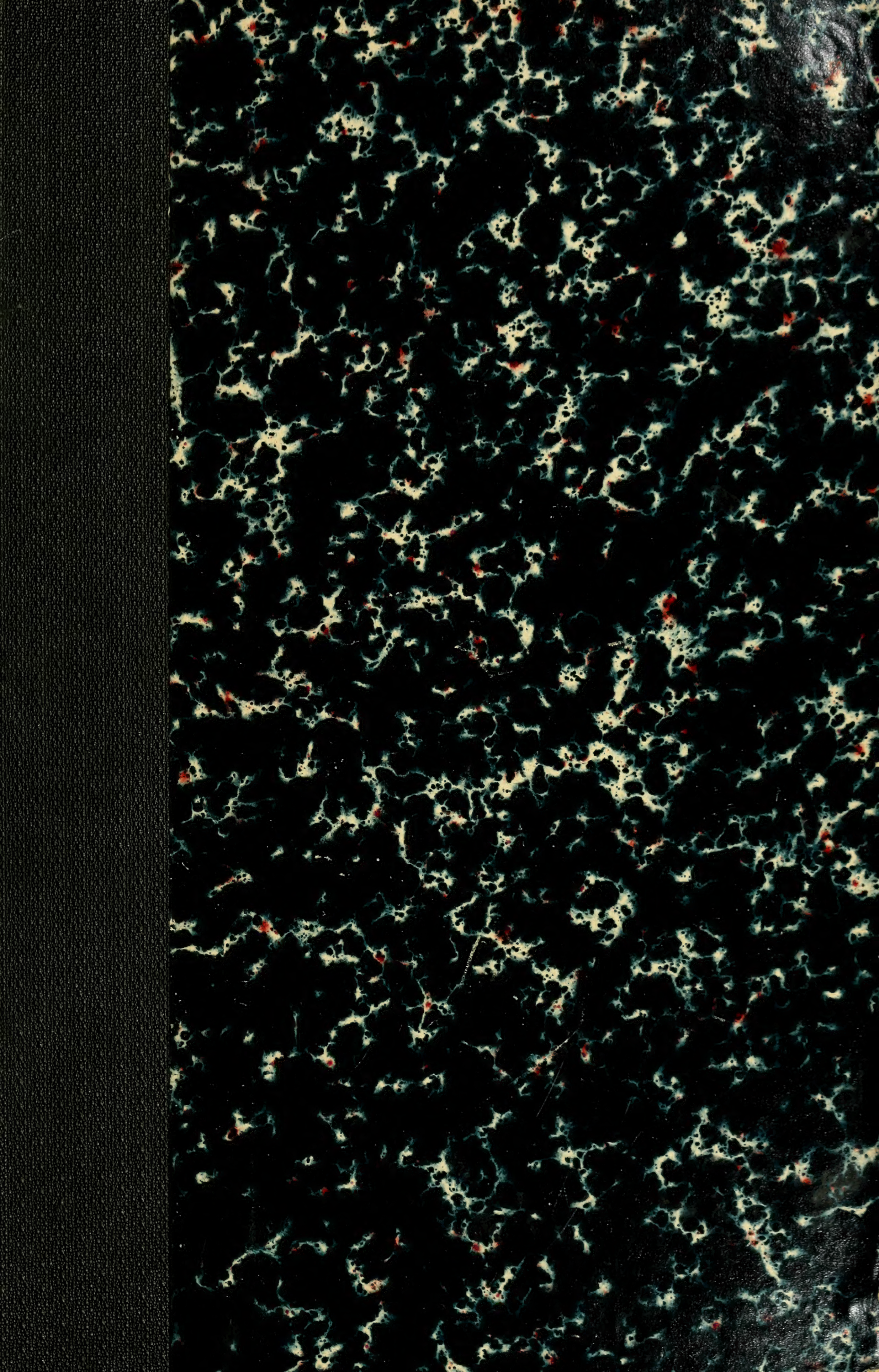


ANALES

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA

DE HISTORIA NATURAL

SERIE II.

TOMO OCTAVO.

(XXVIII.)

MADRID

DON I. BOLIVAR, TESORERO

PASEO DE RECOLETOS, 20, BAJO.—PALACIO DE BIBLIOTECA Y MUSEOS NACIONALES

1899-1900

PUBLICACIONES

QUE SE HALLAN DE VENTA EN LA TESORERÍA DE LA SOCIEDAD

(LOS SOCIOS GOZAN DE LA REBAJA DEL 50 POR 100 SOBRE LOS PRECIOS AQUÍ SEÑALADOS.)

	Ptas.
Recuerdos botánicos de Tenerife, por **D. R. Masferrer** (cuaderno de 246 páginas, tirada aparte de los ANALES)........................	4
Fac-símile de una carta del Barón de Humboldt (publicada en el tomo I de los ANALES)..	1
Actas de la Sociedad española de Historia natural (años 1890, 1891, 1893-1898), cada uno......................................	5
Índice de lo contenido en los veinte primeros tomos (primera serie) de los ANALES..	2
Catálogo de la Biblioteca de la Sociedad española de Historia natural.	2

La primera serie de los ANALES (1872 á 1891) se compone de 20 tomos, que se venden separadamente al precio de 15 pesetas, excepto el 1.º, que está agotado, y el 5.º y el 11.º, cuyo precio para el público se ha fijado en 25 pesetas.

Los Sres. Socios tienen derecho á adquirir por una sola vez un ejemplar de cada uno de los tomos de la primera serie, á los precios siguientes:

Tomos 2.º, 3.º, 4.º, 12.º, 13.º, 14.º, 15.º, 19.º y 20.º..........	8 pesetas.
— 5.º y 11.º..	15 —
— 6.º, 7.º, 8.º, 9.º, 10.º, 16.º, 17.º y 18.º................	12 —

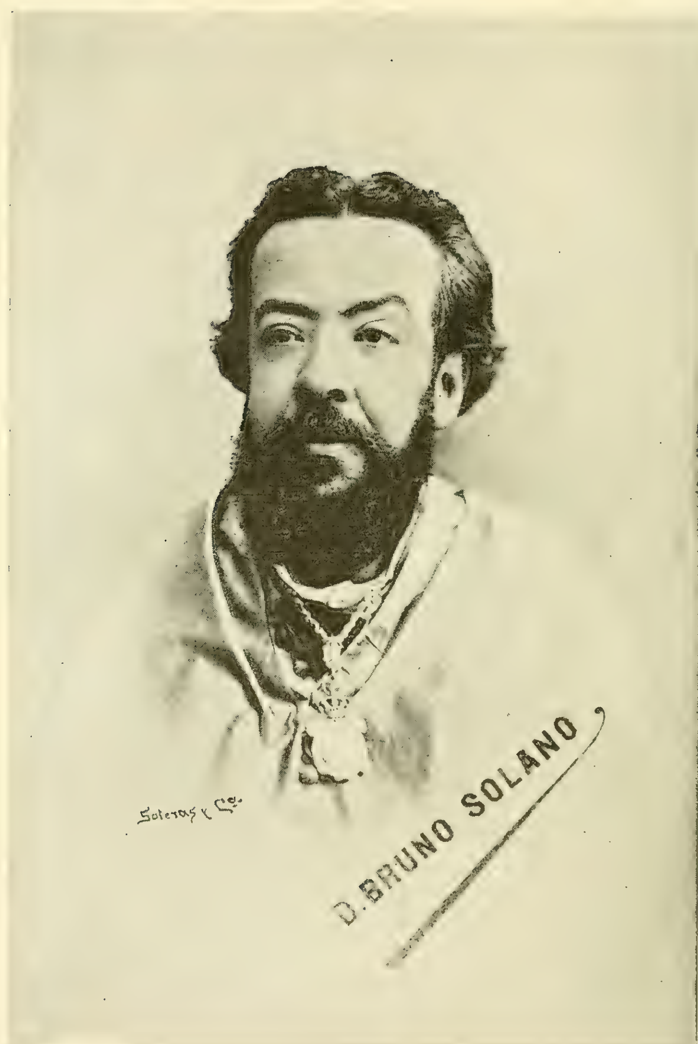
Los cuadernos sueltos, siempre que de ellos haya sobrantes, sin descabalar tomos, para los socios á 2 pesetas, para el público 5 pesetas.

La colección completa de la 1.ª serie (20 tomos) incluyendo el tomo 1.º, para los socios y por un solo ejemplar (sólo hay disponible un cortísimo número) 250 pesetas.

ANALES

DE

HISTORIA NATURAL


Soleras y Ca.
D. BRUNO SOLANO

ANALES

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA

DE HISTORIA NATURAL.

SERIE II

TOMO OCTAVO

(XXVIII)

MADRID:

DON I. BOLÍVAR, TESORERO

PASEO DE RECOLETOS, 20, BAJO.—PALACIO DE BIBLIOTECAS Y MUSEOS NACIONALES

1899

Artículo 27 del Reglamento. Las opiniones emitidas en las Memorias publicadas en los ANALES son de la exclusiva responsabilidad de sus autores.

IMP. DE FORTANET, LIBERTAD, 29

MEMORIAS

DE

HISTORIA NATURAL.

CONTRIBUCIÓN

Á LA

FLORA DE GALICIA

SUPLEMENTO II

POR

EL P. BALTASAR MERINO.

(Sesión del 3 de Noviembre de 1897.)

Examinando nuevamente la vegetación espontánea del último valle que recorre el Miño antes de sumirse en el Atlántico dimos con especies no catalogadas en nuestra obra *Contribución á la Flora de Galicia,* las cuales insertamos en este Suplemento. A ellas agregamos otras encontradas en las varias excursiones botánicas verificadas en el verano próximo pasado á puntos bien diferentes de Galicia. Hízose la primera y más prolongada á la rica villa de Verín, provincia de Orense, en la cual permanecimos desde el 5 al 23 de Julio, (1897). Visitamos con bastante detenimiento su fértil y dilatado valle, que ocupa 17 km. de longitud por 3 próximamente de anchura, rodeado de pintorescos pueblos, situados al pie de los montes ó colinas que limitan su contorno, y regado por los ríos Támega y Rubal. Tanto por el tiempo dedicado á herborizar como por la diferencia de suelo y clima de la mencionada comarca, comparados estos datos con los semejantes de la cuenca extrema del río Miño, de donde procede la mayoría de las plantas hasta

ahora por nosotros recogidas, era de esperar un acopio abundante de especies distintas.

Otra excursión, aunque demasiado rápida, realizada el 5 de Agosto (1897) á la isla del Faro, la más extensa de las que forman el grupo de las Cíes, que defienden la entrada al puerto de Vigo, nos ofreció algunas especies que agregar á nuestro herbario. Finalmente, del 18 al 25 tuvimos ocasión de examinar la vegetación espontánea, así en la renombrada isla de la Toja y otras á ella próximas, como en el territorio perteneciente á los pueblos de Noalla y el Grove. De vuelta de este viaje nos detuvimos algunos días en el valle del Porriño, recorriendo especialmente los campos del pueblo de Mosende (1). Las palabras Verín, Cíes, Toja y Miño indicarán la localidad en donde vegetan las especies del siguiente catálogo.

Comparando la vegetación espontánea de los diversos parajes visitados en las pasadas excursiones con la existente en el último valle del Miño, que es el que mejor conocemos en su aspecto fitológico, salta á la vista que ella va siendo más y más distinta á medida que se aleja de la costa y asciende hacia el Norte. Sin embargo, aun en el valle de Verín, que participa no poco del clima y terreno de Castilla, hemos notado unas 400 especies idénticas á las que viven en la región más occidental regada por el Miño.

A pesar de haber recorrido tan sólo una cortísima extensión de Galicia, hemos podido observar, sumando las del presente *Suplemento* con las consignadas en la obra indicada al principio de este escrito, 898 especies, algunas más que las comprendidas por el Sr. Planellas en su *Ensayo de una flora fanerogámica gallega* (2); de modo que en las cuatro dilatadas provincias gallegas, con su variedad de terreno, exposición y altitudes, ha de producirse una vegetación riquísima, como lo prueba el que nuestro querido é infatigable explorador de los tesoros naturales de su pequeña patria, D. Víctor López Seoane, haya logrado reunir nada menos que 2.000 especies vegetales de Galicia.

---

(1) Propiamente el valle, donde está enclavado tanto este pueblo como el de Fontellas, etc., que también se mencionan en las siguientes páginas, se llama Louriña; conservamos, sin embargo, el de Porriño, por ser más generalmente conocido.

(2) No se incluyen en este cálculo las enumeradas en el *Suplemento I*.

Equisetáceas *Wk.*

1. *Equisetum silvaticum* L.

Es bastante abundante en los bosques próximos al Miño, frente al pueblo de las Eiras.

Lemnáceas *Endl.*

2. *Lemna minor* L.

Común en los charcos de Monterey, como también en el río Támega, Verín. Asimismo vive en algunos arroyos en Bouzas y Vigo.

Gramíneas *Juss.*

3. *Phalaris minor* Retz.

La hemos encontrado en las tierras cultivadas de Noalla (Toja).

Obs. Las cañas son á menudo ramosas en la mitad inferior.

En el valle de Verín, y especialmente en los alrededores de la villa que le da su nombre, entre las zarzas y endrinos que bordean algunas sendas, crece una gramínea que nos llamó poderosamente la atención. El aspecto de sus espiguillas, cuando la maduración del fruto está avanzada, es por extremo gracioso; de uno y otro lado de ellas sobresalen numerosas cerdillas, rectas y simétricamente dispuestas á modo de finísimas alas, como si con ellas quisieran proteger el fruto. Examinada más minuciosamente, nótase que las brácteas son desiguales, que el número de flores es constantemente dos, una fértil sentada, que es la que ostenta los cilios marginales, y otra estéril pedicelada, con pedicelo relativamente largo (de 2-3 mm.), esto es, algo más largo que la misma espiguilla, y el fruto, no adherido á las pajas, convexo con regularidad por ambas caras. Este conjunto de caracteres, á los cuales se atiende, si no como exclusivos, como principales en la clasificación de los géneros, no conviene, en nuestro humilde sentir, á ninguno de los géneros de gramíneas de que tenemos conocimiento, no sólo con referencia á los que vegetan en esta región, sino á los que pueblan nuestra Península, á juzgar

por las descripciones del *Prodromus Floræ Hispaniæ* y del *Supplementum* de Willkomm. El género con que tiene más parecido es el *Phleum*, del cual también difiere, en que el nuestro lleva las glumas desiguales, siendo éstas apenas aquilladas; no se dice cómo se encuentra en el *Phleum* la flor rudimentaria ni hemos logrado ver en esta comarca ninguna de sus especies; en el nuestro dicha flor es estipitada, como queda indicado. Además, si se exceptúa el *Ph. tenue* Schr. y el *Ph. asperum* Vill., todas las otras especies de *Phleum* tienen la quilla de las glumas ciliada, lo que no acontece en la nuestra. De los dos *Phleum* antes exceptuados distínguese el nuestro, entre otros caracteres, por la forma de las glumas.

Por los caracteres expuestos parécenos que esta planta, en el orden sistemático de los géneros, debe figurar al lado del *Phleum* L.

Verinea (gen. nov.)

Spiculæ in thyrsum spicæformem, cylindricum, laxiflorum, congestæ, biflоræ; flore altero, inferiore, sessili, fertili; altero, superiore, pedicellato, sterili: glumis inæqualibus glabris, acuminatis, nervosis, nervo medio eminentiore; inferiore flores æquante, superiore longiore: palea inferiore floris fertilis canaliculata, apice truncata, striata, punctulato-tuberculata, margine longe ciliata; palea superiore multo angustiore, scarioso-hyalina a medio ad apicem bidentatum ciliis marginalibus brevibus ornata; flore sterili glabro; semine oblongo-ovato, fusco, utrinque convexo.

Espiguillas de dos flores, una de ellas, la inferior, sentada y fructífera; la otra, la superior, pedicelada, estéril, reunidas, formando tirso espiciforme cilíndrico, laxifloro: glumas desiguales, lampiñas, terminadas en punta agudísima, nerviadas, siendo el nervio central más distinto y elevado; la inferior, que es la más corta, iguala á las flores; la superior más larga: paja inferior de la flor fértil acanalada, truncada en el ápice, estriada, punteado-tuberculosa, llevando en la margen cerdillas larguísimas; paja inferior más corta y angosta, escarioso-hialina, con cerdillas marginales menores, dispuestas desde el medio al ápice bidentado: la flor estéril es completamente lampiña: semilla oblongo-aovada convexa por ambas caras y de color pardo obscuro (castaño) cuando madura.

4. *Verinea pterostachys.*

Culmo stricto 3-5 dm. l.; vaginis longis nudos omnes tegentibus, sulcatis, pubescentibus; ligula elongata; foliis linearibus planis, siccis margine revolutis: gluma inferiore late ovata, nervo medio ad apicem excurrente, superiore lanceolata longius acuminata: palea inferiore floris fertilis ad duos nervos margini contiguos longissime ciliata, ciliis ipsius paleæ latitudinem ter quaterve superantibus, sub anthesin paleæ adpressis, demum explicatis; floris sterilis glabri et ex pedicello apice articulato valde decidui paleis inæqualibus obovatis truncatis v. emarginatis: semine longitudinaliter striolato, stria ventrali paulo profundiore, et transverse minutissime ruguloso (sub lente).

La caña es derecha de 3-5 dm. de alt.; las vainas, surcadas y pubescentes, son tan largas que dejan cubiertos todos los nudos; lígula alargada, hojas lineares y planas en estado verde, pero arrolladas por la margen cuando secas: gluma inferior anchamente aovada con el nervio central prolongado hasta la punta; la superior, lanceolada, remata en punta más larga; la paja inferior de la flor fértil lleva en los dos nervios contiguos á la margen cerdillas 3-4 veces más largas que el diámetro de la misma paja; dichas cerdillas permanecen ocultas debajo de la gluma, hasta que durante la maduración se extienden y ponen rígidas, sobresaliendo con mucho á uno y otro lado de las espiguillas: la flor estéril es lampiña y muy caediza, á causa de estar articulada en el vértice del pedicelo y sus pajas desiguales trasovadas, truncadas ó escotadas en el ápice; la semilla presenta pequeñísimas rugas transversales, además de estrías longitudinales, siendo algo más profunda la estría ventral. Perenne.

5. *Alopecurus nigricans* Horn.

No es abundante; prodúcese en los parajes encharcados del cuarto kilómetro cerca del Miño y frente al pueblo de Salcidos.

Obs. En ningún ejemplar hemos notado arista alguna; la espiga, ora es verde, ora de un matiz violáceo intenso.

6. *Spartina stricta* Rth.

Aparece abundante en una de las islas próximas á la de la Toja, enfrente del pueblo de Noalla (Toja).

7. *Chæturus prostratus* Hack.

Guiados por la descripción que los Sres. Willkomm y Lange hacen del *Chæturus fasciculatus* en el *Prodromus Fl. Hisp.*, donde se omite el *Chæturus prostratus*, hubimos de referir la planta abundantísima en este valle al *Chæturus fasciculatus.* El Sr. Willkomm (1), en la lámina 77 (B) y (C) y en la descripción que agrega, señala las diferencias de las dos especies, siendo la nuestra el *Chæturus prostratus* encontrado por los Sres. Lange y Seoane en los alrededores de la Coruña.

Los ejemplares de esta curiosa especie que se crían en las inmediaciones del Miño, especialmente en el primero y cuarto kilómetro, son variables cuanto al número de cañas que nacen de la misma raíz, ora es una ó dos, ora en mayor número; asimismo unas veces crecen derechas, otras patentes y otras casi tendidas por el suelo.

Arrhenatherum elatius v. *genuinum* Godr. (V. *Contr. á la Flora de Gal.*, núm. 296.)

Bastante común en los collados de este valle del Miño en el cuarto kilómetro.

8. *Glyceria plicata* Fr.

Prodúcese, aunque escasa, en los regatos del cuarto kilómetro (Miño).

Molinia cærulea v. *vivipara* (v. n.) (V. *Contr. á la Fl. de Gal.*, núm. 723.)

Se dan ejemplares en las márgenes del río Louzo, frente á Mosende (valle del Porriño).

9. *Cynosurus echinatus* L.

Común en toda la región de Verín, especialmente entre los sembrados.

10. *Vulpia ciliata* Lk.

Escasa en nuestro valle del Miño, dándose al final del cuarto kilómetro; abundante cerca del pueblo La Rasela (Verín).

Vulpia alopecurus v. *vulgaris* Bss. (V. *Contr. á la Fl. de Gal.*, núm. 173.)

Existen ejemplares cerca de la barra del Miño.

---

(1) *Illustraciones Floræ Hispaniæ...*

11. *Festuca pratensis* Huds.
Dase á orillas del Tamuje y en los prados del cuarto kilómetro (Miño).

12. *Bromus sterilis* L.
Escasa; prodúcese en los arenales del primer kilómetro (Miño).

13. *Triticum vulgare* Vill.
Subespontánea en los alrededores de Verín.

14. *Triticum durum* Desf.
Cultivada en Verín.

15. *Brachypodium mucronatum* Wk.
Bastante común en las márgenes de los arroyos en Verín.

16. *Brachypodium distachyrem* P. B.
Abundante en las márgenes del Támega en Verín.

Cyperiáceas *Juss.*

17. *Carex Camposii* Bss. et Reut.
Escasa; existe en terrenos húmedos cerca del pueblo del Rosal (Miño).

Obs. Esta especie no alcanza tanta altura como la *C. lævigata*, pero en cambio es más robusta. Los pedúnculos de las flores femeninas son en gran parte exertos, principalmente el de la inferior.

18. *Scirpus Tabernæmontani* Gmel.
Le hemos visto en un arroyo cerca de las aguas de Caldeliñas (Verín).

Scirpus maritimus v. γ) *gracilis* (v. n.) (V. *Contr. á la Flora de Gal.*, núm. 399.)

«Caule foliisque angustioribus, anthela e spicularum sessilium fasciculo et 1-2 spiculis solitariis longeque pedunculatis composita; stigmatibus duobus.»

La caña y hojas son más angostas que en el tipo; además del hacecillo de espiguillas sentadas lleva una ó dos espiguillas solitarias con pedúnculo largo.

Se da en el territorio del pueblo de Noalla, cerca de la playa de la Lanzada (Toja).

Juncáceas *Bartling.*

19. *Juncus squarrosus* L.

Sólo hemos dado con un pequeño grupo cerca de las aguas de Sousas (Verín).

20. *Juncus capitatus* Weig.

Aparece, aunque no abundante, en el cuarto kilómetro de este valle del Miño.

21. *Luzula lactea* E. Mey.

Escasa; dase en el valle de Verín, cerca del pueblo de Alvarellos, en las pendientes áridas.

Calitriquíneas *Lk.*

22. *Calitriche verna* Ktzg.

Rara; la hemos encontrado en un sitio húmedo de las inmediaciones de Goyán (valle del Miño).

Urticáceas *Juss.*

23. *Parietaria lusitanica* L.

Escasa; hase encontrado un numeroso grupo en el valle de Verín, bajo el hueco de un peñasco, cerca del sitio denominado *pozo do demo.*

Quenopodiáceas *Lindl.*

24. *Suæda maritima* v. α) *vulgaris* Moqu.

Abundante en la arena fangosa de la Toja y en las demás islas vecinas á la misma.

— v. β) *spicata* Wk.

Se da juntamente con la anterior variedad.

25. *Suæda fruticosa* Forsk.

Escasa en la isla de la Toja y abundante en las inmediatas.

26. *Obione portulacoides* Moqu.

Común tanto en la Toja como en las islas inmediatas.

27. *Atriplex nivea* (sp. n.)

«Prostrata, ramosissima, tota undequaque niveo-tomentosa: foliis alternis v. infimis oppositis, crassiusculis, obtusis v. obtusissimis, mucronatis, basi semper cuneatis et in brevem petiolum attenuatis; inferioribus et mediis oblongo-ovatis, basi in parvam auriculam protractis, plus minusve sinuato-dentatis; superioribus oblongis, subintegris: floribus axillaribus, glomeratis, paucifloris, fructiferis plerumque 1-3: bracteis fructiferis breviter pedunculatis rhombeis (sunt enim tam latæ vel parum latiores quam longæ) coriaceis, ad medium coalitis, inde ad apicem 1-2 dentatis, basi cuneatis, dorso nervosis, rugis interjectis, et 2-3 tubercula gerentibus: fructu lenticulari, pallido, conspicue et obtuse marginato, sulco levi prope marginem cincto.»

Planta tendida por el suelo, muy ramosa, vestida en todas sus partes de tomento blanco como la nieve: las hojas son alternas ó alguna vez las inferiores opuestas, carnositas, obtusas ú obtusísimas, mucronadas, en forma de cuña por la base y adelgazadas en corto peciolo; las inferiores y medias oblongo-aovadas, llevando una pequeña aurícula en la parte inferior del limbo, el cual es sinuoso-dentado; las superiores oblongas casi enteras: flores dispuestas en glomérulos axilares de pocas flores, las fructíferas casi siempre 1-3: brácteas fructíferas rómbeas tan anchas ó poco más anchas que largas, sostenidas por pedúnculos cortos, coriáceas, soldadas en la mitad inferior con 1-2 dientes en el borde libre; el dorso de las mismas presenta rugas entre los nervios prominentes, y alguna vez 2-3 tubérculos; el fruto lenticular de color pálido con margen bien distinta, obtusa, mediando un surco poco profundo entre ella y la parte média del fruto.

Este *Atriplex*, por la consistencia coriácea y casi leñosa de las brácteas fructíferas, pertenece sin la menor duda al primer grupo de la primera sección *Teutliopsis* Dumost. En este grupo la *A. rosea* L. y la *A. laciniata* L. son al primer aspecto bien distintas de la nuestra, la cual no posee órgano alguno verde. Del *A. Halimus* L. difiere también, por no ser de consistencia leñosa ni erguida ó ascendente, ni las espigas fructíferas se hallan desnudas de hojas, etc. Por fin, se separa de la *A. glauca* L. porque ésta tiene las hojas pequeñas, amontonadas, sentadas y enteras, cualidades

que no ofrece la nuestra, sino otras completamente distintas.

Sólo en la isla de la Toja hemos observado esta planta, no apareciendo en ninguna de las islas vecinas que hemos visitado. El número de ejemplares es bastante considerable por el lado que mira al Grove.

28. *Atriplex patula* L. v. α) *genuina* Godr.

Hay ejemplares, aunque pocos, junto á la atalaya del puerto de La Guardia.

29. *Atriplex littoralis* L.

Muy escasa; danse algunas plantas de esta especie en la isla de la Toja.

30. *Chenopodium urbicum* L.

Común en los alrededores de Verín.

Beta maritima L. v. α) *crispa* (v. n.) (V. *Contr. á la Fl. de Gal.*, núm. 547.)

«Foliis margine valde crispa minutim et irregulariter serratis.»

Todas las hojas de esta planta tienen la margen muy rizada con dientecillos irregulares numerosos.

La hemos observado en la costa próxima á La Guardia.

Santaláceas *R. Br.*

31. *Osyris alba* L.

Danse algunos ejemplares en los montes de San Juan de Tabagón (Miño).

Dipsáceas *Vaill.*

32. *Dipsacus silvestris* Mill.

Común en las tierras de Noalla, cerca de la Toja, y más aún en los alrededores de Verín.

33. *Pterocephalus papposus* Coult.

Es bastante escaso; vense ejemplares en los montes áridos cerca de Alvarellos (Verín), y en derredor de la atalaya de Monterey.

Compuestas *L.*

34. *Pulicaria arabica* Coss.

Común en los parajes cenagosos cerca de las aguas de Sousas, y muy abundante en el campo llamado Tetuán, cerca de Verín.

35. *Inula viscosa* Ait.

Comunísima en las cercanías de Verín, en las praderas y hondonadas frescas.

36. *Filago germanica* v. β) *lutescens* Coss.

Abundantísima en los campos de Verín.

37. *Filago arvensis* L.

Tan abundante como la anterior y en los mismos sitios.

38. *Helichryson stœchas* DC.

Abundante en los montes que rodean á Verín.

39. *Achillea odorata* L.

Común en los prados y á orillas de los caminos en Verín.

40. *Anthemis arvensis* L.

Común en los campos cultivados de Noalla y en los inmediatos á la Lanzada (Toja).

Leucanthemum vulgare Lamk. (*V. Contr. á la Fl. de Gal.*, número 551.)

— v. β) *atratum* Gr. Godr.

Escasa; dase en los alrededores de Caldelas.

— v. γ) *hirsutum* Hartm.

Aparece alguno que otro ejemplar junto á la vía férrea en Caldelas; últimamente le hemos recogido en la costa de La Guardia asociada al *L. crassifolium* Lge.

41. *Leucanthemum latifolium* v. β) *lacustre* DC. (Pau!).

Crece bastante copiosa en las lindes de las tierras cultivadas en Caldelas. Planta nueva para la flora española.

42. *Pyrethrum Parthenium* Sm.

Escaso; dase á la vera de los caminos en Verín.

43. *Senecio gallicus* Chaix.

Se le ve con frecuencia en los terrenos cultivados de Verín.

44. *Kentrophyllum lanatum* DC.

Abunda en los alrededores de Verín, y también, aunque no tanto, en el pueblo de Noalla, no lejos de la Toja.

Obs. En nuestros ejemplares los tallos son muy poco lanosos mayormente en la mitad inferior y casi nada las hojas. El tubo de los flósculos, inflado en la parte superior y recorrido de líneas negras, sobresale con mucho por encima de las escamas calicinas internas.

45. *Centaurea calcitrapa* L.

Bastante común en las afueras de Verín.

46. *Centaurea incana* Lag.

Escasa; le hemos visto en las tierras labradas en Verín.

47. *Serratula tinctorea* L.

No es muy común; dase en Salcidos (barrio de las Cachadas), Miño y en las márgenes del río Louro, no lejos de Mosende; asimismo en la Toja.

48. *Serratula Seoanei* Wk.

V. Willk., *Suppl. Prodr. Fl. Hisp.*, p. 98; *Illustr.*, t. II, p. 104, tab. 149.—Prodúcese cerca del Porriño, en el paraje nombrado Cabral. Hemos notado algunos ejemplares de flor blanca.

49. *Onopordon Acanthium* L.

Abundante cerca de las casas y á orilla de los caminos en Verín.

Cast. Toba, Espina blanca.

50. *Cirsium microcephalum* Lge.

Escaso; hay ejemplares cerca del Louro frente al pueblo de Pontellas (Porriño).

51. *Cirsium Anglicum* Lob.

Bastante abundante en los linderos de las tierras labradas cerca de Verín.

Cirsium filipendulum Lge. v. *aggregatum* (v. n.) (V. *Contr. á la Fl. de Gal.*, núm. 521.)

«Caule ad calathia usque folioso; calathiis 2-3 in caulis apice congestis et foliis supremis insidentibus.»

Diferénciase de la especie en tener el tallo folioso hasta la

cima, en donde lleva 2-3 capítulos florales. La configuración de las hojas, tanto radicales como caulinas, y la de las cabezuelas, es idéntica á la del *C. filipendulum* Lge.

52. *Carduus Gayanus* Dur.

Le hemos encontrado así en el tercer kilómetro de este valle del Miño, como en las inmediaciones de Verín.

53. *Carduus tenuiflorus* Curt.

Parece escaso; dase en los terrenos cultivados cercanos á las aguas de Sousas en Verín.

54. *Sibylum Marianum* Gärtn.

Abundante, tanto en Monterey como en los alrededores de Verín.

55. *Hispidella hispanica* Lamk.

Común en los terrenos cultivados de Verín.

56. *Helminthia echioides* Gärtn.

Escasa; dase en las laderas y prados de la Lanzada, cerca de Noalla (Toja).

57. *Lactuca chondrillæflora* Bor.

Bastante común en el valle de Verín, v. g. cerca del *pozo do demo.*

58. *Lactuca dubia* Jord.

También aparece abundante en los arrabales de Verín y en las márgenes de la carretera que conduce á las aguas de Caldeliñas.

Hieracium pilosella v. β) *pilosissimum* Fr. (V. *Contr. á la Flora de Gal.*, núm. 630.)

Común en los montes que rodean el valle de Verín.

59. *Hieracium castellanum* Bss. et Reut. v. *pilosum* Scheele.

Común en los montes de Monterey, v. g. en el solar del antiguo Colegio de la Compañía de Jesús.

Andryala integrifolia v. *pinnatifida* (v. n.) (V. obra cit., n. 581.)

«Foliis omnibus, exceptis summis subintegris, pinnatifidis, laciniis linearibus v. linear-lanceolatis.»

Esta planta aquí rara tiene las hojas profundamente divi-

didas en lacinias lineares ó linear-lanceoladas, á excepción de las superiores que son enteras ó algo dentadas.

Campanuláceas *Juss.*

60. *Jasione perennis* Lamk.

Común en el valle de Verín, v. g. cerca del pueblo la Rasela.

Jasione humilis v. δ) *tomentosa*. (V. *Contr. á la Fl. de Gal.*, número 615.)

Abundante á la vera de los caminos, v. g. junto á la carretera que lleva de Verín á Ginzo.

Rubiáceas *Juss.*

61. *Galium vernum* Scop.

Hay algunos ejemplares en los bosques vecinos á las aguas de Sousas, Verín.

Galium saxatile L. (V. *Contr. á la Fl. de Gal.*, núm. 681.)

Obs. Esta planta, muy extendida por toda Galicia, no lleva todas las hojas verticiladas de seis en seis, como constantemente se asegura en las descripciones, sino que las inferiores, tanto de los ramos floríferos como de los estériles, lo están de cuatro en cuatro.

62. *Galium rivulare* Bss. et Reut.

Común también en las varias comarcas de Galicia que hemos recorrido.

63. *Galium debile* Desv. v. *congestum* Gr. Godr.

Abunda en los parajes húmedos del cuarto kilómetro en este valle del Miño.

Plantagíneas *Juss.*

64. *Plantago carinata* Schrad.

Existen numerosos grupos de esta especie en algunos parajes del valle de Verín inundados en la estación de las lluvias, v. g. cerca de los baños de Caldeliñas.

Ericáceas *Lindl.*

Calluna vulgaris v. *pubescens* Koch. (V. *Contr. á la Fl. de Gal.*, núm. 714bis.)
Rara; la hemos visto en las cercanías de Goyán, Miño.

Plumbagineas *Endl.*

65. *Statice Limonium* L. v. α) *genuina* Bss.
Abundante en las islas próximas á la de la Toja, navegando en dirección á la Lanzada.

Labiadas *Juss.*

Origanum virens for. *inodora.*
Nos ha llamado la atención que esta planta, no escasa junto á los caminos de Verín, sea inodora, cuando los ejemplares del valle del Miño despiden un aroma muy subido.

66. *Melissa officinalis* L.
Riberas del río Támega, Verín.
Cast. *Melisa, Torongil.* Gall. *Trungil.*

67. *Stachys germanica* L.
Alrededores de Verín.

68. *Stachys sylvatica* L.
La hemos visto á la vera de la carretera de Portugal en Verín; vive también en las márgenes del río Támega.

69. *Betonica officinalis* L.
Bastante común en los bosquecillos cercanos á las aguas de Sousas en Verín.

Asperifoliáceas *Endl.*

70. *Echium polycaulon* Bss.
Se encuentra buen número de ejemplares á la salida del valle de Verín, junto á la carretera que lleva á Ginzo.

71. *Lycopsis arvensis* L.

La hemos visto con frecuencia en las afueras de Verín al pie de las casas.

72. *Anchusa undulata* L.

Juntamente con la anterior, si bien parece más escasa.

73. *Heliotropium europæum* L.

Común en las huertas y sembrados de Verín.

Solanáceas *Bartl.*

Solanum Dulcamara v. β) *integrifolium* Koch. (V. *Contr. á la Fl. de Gal.*, núm. 715.)

Orillas del Miño, cerca de las Eiras.

74. *Hyoscyamus albus* L.

Rara; sólo hemos encontrado un ejemplar en Verín.

Escrofulariáceas *Lindl.*

75. *Linaria elatine* (L.) Desf.

Abundante en las tierras vecinas á la Lanzada, Toja.

Linaria Tournefortii v. γ) *minor* Lge.

Abunda en las tierras substanciosas y en los viñedos de Verín.

76. *Linaria minuscula* (sp. n.)

«Planta humilis 8-10 cm. l. viscido-puberula, a basi ramosissima, ramis erectis v. arcuato-adscendentibus, complicatis: foliis inferioribus 3-4 verticillatis, mediis et superioribus amplioribus, sparsis, omnibus sessilibus, integerrimis, carnosulis, oblongo-linearibus, linearibusque, acutiusculis, subtus leviter canaliculatis: floribus spicatim ad apicem caulis et per totam fere ramulorum longitudinem dispositis, breviter pedicellatis: bracteis linear-lanceolatis calycem et capsulam æquantibus; calycis laciniis æquilongis, lanceolatis, acutiusculis, corollæ tubum longe superantibus; corollæ luteæ infra pallidioris (scilicet tubus et calcar), labio superiore patente, albido, bilobo, lobis obtusiusculis apertis 1 mm. long.; inferiore trilobo, lobis adhuc minoribus $^2/_3$ mm. long. obtusissimis; calcare minutis-

simo $^1/_2$ mm. long. sursum curvato et inter calycis lacinias nidulante; seminibus reniformi-orbiculatis, nigris, disco margineque angusta tenuiter tuberculatis.»

Planta de pequeña estatura (8-10 cm. de alt.) viscosa y pubescente, muy ramosa, y los ramos erguidos ó encorvados hacia arriba entremezclados unos con otros: las hojas inferiores colocadas en verticilo de 3 ó 4; las medias y superiores esparcidas y mayores, todas sentadas, enterísimas, carnositas, oblongas, aguditas y ligeramente cóncavas por la cara inferior: flores con pedicelo corto, dispuestas al remate del tallo principal y en casi toda la longitud de los ramos; brácteas linear-lanceoladas tan largas como el cáliz y la cápsula; lacinias del cáliz iguales entre sí, lanceoladas, aguditas, mucho más largas que el tubo de la corola; ésta es amarillenta y de matiz más descolorido en la parte inferior (esto es, en el tubo y espolón); el labio superior está hendido en dos lóbulos blanquecinos obtusitos de 1 mm. de longitud, muy abiertos; los del labio inferior obtusísimos y aun menores, ó sea de $^2/_3$ de milímetro de longitud; el espolón, sumamente diminuto, de $^1/_2$ mm. de longitud, arqueado hacia arriba y oculto entre las lacinias del cáliz; las semillas son reniformes, casi redondas, negras, con el disco y margen angosta, sembrados de tubérculos microscópicos.

La más parecida á nuestra planta, así por la forma de las hojas como por la de la semilla, es la *L. Tournefortii*, de la cual se diferencia especialmente por la longitud de las lacinias del cáliz, y más aún por la singular conformación de la corola, cuyo espolón, por su figura, colocación entre las lacinias del cáliz y tamaño, no tiene semejante, á lo que creemos, con ninguna de las especies de este género; pues el de la *L. Tournefortii*, v. *minor* Lge., á la que se asemeja en su aspecto general, alcanza cuando menos la longitud del tubo y labios de la corola, sobresaliendo, por consiguiente, por debajo de las lacinias del cáliz. Además en ésta la curvatura del espolón es insignificante comparada con la del espolón de la nuestra.

Críase esta planta en la isla de la Toja, en la playa arenosa que mira á la carretera del Grove.

77. *Veronica officinalis* v. β) *Tournefortii* Rchb.

Escasa; hay ejemplares cerca de Mosende frente á Porriño.

78. *Odontites tenuifolia* G. Don.

La hemos visto en las laderas de los montes próximos al pueblo de Alvarellos, y en mayor abundancia junto á la Atalaya de Monterey (Verín).

Orobancáceas *Lindl.*

79. *Phelipæa lusitanica* Tourn.

Sólo hemos notado corto número de ejemplares en una de las islas cercanas á la de la Toja. Vive sobre las raíces del *Obione portulacoides* Moqu. y sobre las de la *Suæda fruticosa* Forsk.

Primuláceas *Vent.*

80. *Centunculus minimus* L.

Es bastante abundante en los prados del quinto kilómetro junto al Miño; también la hemos observado á poca distancia de las aguas de Sousas (Verín), pero más escasa.

Gencianáceas *Lindl.*

81. *Menyanthes trifoliata* L.

Dase en el agua remansada del sitio llamado Cabral, no lejos del Porriño. Cast. *Trébol de agua.*

82. *Chlora imperfoliata* L.

Abundante en los prados junto al istmo del Grove, frente á la Toja.

83. *Cicendia pusilla* Griseb.

Planta abundante en los parajes cenagosos del cuarto kilómetro, frente al pueblo de Salcidos (Miño).

84. *Erythræa latifolia* Sm.

Se dan numerosos grupos de esta especie en el tercer kilómetro, á pocos metros del cauce del Miño.

Umbelíferas *Juss.*

85. *Eryngium viviparum* J. Gay.

Se produce, aunque escasa, en el valle de Verín, cerca del puente nuevo construído sobre el río Támega.

86. *Eryngium tenue* Lam.
Abundantísimo en las tierras cultivadas de Verín.

87. *Torilis anthriscus* Gmel.
Abundante entre los matorrales y zarzales en el valle de Verín.

88. *Thapsia villosa* L.
Es abundante en la isla del Faro (Cíes); rara en el valle de Verín, dándose junto á la Atalaya del Castillo de Monterey.

89. *Tordilium maximum* L.
Abunda entre los matorrales de los caminos de Verín.

90. *Œnanthe fistulosa* L.
Abunda en las márgenes del río Támega (Verín).

91. *Pimpinella villosa* Schousb.
Común en los viñedos y á la margen de los caminos en Verín.

Crasuláceas *DC.*

92. *Sedum villosum* L.
Bastante común en el valle de Verín, v. g. en uno de los bosquecillos próximos al manantial de Sousas.

Paroniquiáceas *St. Hil.*

Corrigiola telephiifolia Pourr. (V. *Contr. á la Fl. de Gal.* n. 213.)
Obs. La hemos encontrado muy abundante, tanto en las tierras áridas y entre las peñas en el valle de Verín, como en la isla del Faro (Cíes), con la diferencia de que en las que vegetan en la primera región de las mencionadas, las hojas son más delgadas, estrechas y separadas que en los ejemplares de las islas Cíes, los cuales las llevan anchas, carnosas y muy aproximadas unas á otras.

93. *Chætonychia cymosa* Wk. (*Illecebrum cymosum* L.)
Existe un buen número de plantas de esta especie, rara en nuestra Península, en los terrenos arenosos de Verín, á corta distancia del *Pozo do demo*.

94. *Spergularia campestris (Lepigonum campestre* Kindl.)
Comunísima en todo el valle de Verín, ya con flores rosadas, ya blancas.

Onagráceas *Bth.* et *Hook.*

Epilobium parviflorum v. *subgrabrum* (V. *Contr. á la Fl. de Gal.*, núm. 256.)
Escasa; hay ejemplares en las tierras inmediatas á la Lanzada (Toja).

Pomáceas *Bartl.*

95. *Pyrus communis* v. β) *pyraster* Allr. et DC.
Común en los campos incultos de Mosende, frente á Porriño. Cast. *Espino;* Gall. *Pereira.*

Sanguisórbeas *Torr. et Gr.*

96. *Poterium muricatum* Spach.
Bastante abundante en los campos incultos de Noalla y el Grove (Toja).

97. *Agrimonia Eupaporia* L.
Hemos encontrado muy pocos ejemplares en los prados húmedos y á las orillas de los arroyos de Verín.

Rosáceas *DC.*

98. *Rosa stylosa* Desv.
Comunísima en todo el valle de Verín.

99. *Rubus Thyrsoideus* Wimm.
Común así en este valle del Miño como en el del Porriño, cerca de Mosende.

100. *Rubus tomentosus* Boskh.
Se ven algunos grupos de esta especie cerca del campo de Tetuán en dirección al pueblo de Alvarellos (Verín).

101. *Rubus nemorosus* Hayne.
Encuéntrase con abundancia en el valle de Verín.
Nos consta que sobre todo en el valle de Verín los dos

géneros precedentes ofrecen variedades y acaso especies nuevas numerosas; pero el no contar en España con monografías, siquiera incompletas, de estos dos géneros de suyo complicados, y más desde que en el extranjero se ha exagerado quizás el número de sus especies, nos obliga á diferir para adelante el estudio de varios ejemplares que conservamos.

102. *Geum urbanum* L.
Comunísima en la margen de los arroyos (Verín).

Leguminosas *Juss.*

Vicia lutea v. β) *lævigata* Bss. (V. *Contr. á la Fl. de Gal.*, número 321.)
Hemos visto muy contados ejemplares al final del cuarto kilómetro, á 200 m. del Miño.

103. *Lathyrus sylvestris* L.
Abundante entre los matorrales de los caminos de Verín.

104. *Dorycnopsis Gerardi* Bss.
Rara; dase en los montes llamados de Santa Marta, por encima del pueblo de Quiroganes (Verín).

105. *Lotus angustissimus* L.
Rara, tanto en este valle (Miño) como en Verín.

106. *Trifolium minus* Sm.
Escaso también, habiendo encontrado sólo tres ejemplares en el barrio las *Cachadas* del pueblo de Salcillos y uno en Verín.

107. *Trifolium suffocatum* L.
Raro; sólo se ha encontrado un ejemplar al pie del monte Torroso cerca de La Guardia. Posteriormente le hemos visto abundante en los prados del cuarto kilómetro.

108. *Trifolium striatum* L.
Escaso; dase en los prados del primer kilómetro (Miño).

109. *Trifolium Bocconi* Sav.

Bastante abundante en las tierras medio inundadas de Salcidos (Miño).

Ononis procurrens v. α) *vulgaris* Lge. (V. *Contr. á la Fl. de Gal.*, núm. 510.)

— v. β) *mitis* Lge.

Ambas variedades se producen en las tierras inmediatas á la villa de Verín; la segunda especialmente en las huertas.

110. *Genista falcata* Brot.

Es bastante abundante en las tierras incultas del valle de Verín.

111. *Sarothamnus scoparius* Koch.

Común en las colinas que rodean á Verín, principalmente cerca de la carretera de Castilla.

112. *Adenocarpus hispanicus* DC.

También abundante, asociado al precedente.

113. *Lupinus varius* L.

Se ven algunos ejemplares en el barrio de Cividanes, perteneciente á la parroquia de Salcidos: nueva para la flora gallega.

Terebintáceas *Juss.*

114. *Rhus Coriaria* L. (Secall!)

Rara; existen ejemplares en el valle de Verin á corta distancia de la carretera de Verín á Orense.

Cast. *Zumaque.*

Empetráceas *Lindl.*

Corema album D. Dom. (V. *Contr. á la Fl. de Gal.*, n.º 247^{quater}.)

No habíamos encontrado esta especie más que en la costa portuguesa, cerca de la villa de Caminha. En nuestra excursión del presente verano á la isla del Faro (Cíes) la hemos visto abundantísima entre la menuda arena y rocas de la playa.

Zigofíleas *R. Br.*

115. *Tribulus terrestris* L.

Existe en la playa de Bouzas, y más abundante en las tierras cultivadas del pueblo de Noalla (Toja).

Cast. *Abrojos.*

Poligaláceas *Juss.*

116. *Bachytropis microphylla* (L.) Wk.

Escasa; crece en los montes de San Juan de Tabagón (Miño).

Obs. De los ejemplares vistos unos tienen las flores azules y otros rosadas.

Fraxinus angustifolia v. β) *pallida* (v. n.) (V. *Contr. á la Fl. de Gal.*, Supl. núm. 63bis.)

«Trunco foliisque utrinque leucophæatis; foliis plerumque 5 jugis, ultimo impari petiolulato, acutius serratis, samaris angustioribus.»

El tronco y hojas de esta planta son de un color gris ceniciento; hojuelas por lo general cinco, con la impar sostenida por peciolo corto, y los dientes de la margen más agudos; sámaras más angostas que en el tipo.

No poco nos han llamado la atención algunos ejemplares de fresno caracterizados con las cualidades expuestas existentes en el sitio del valle de Verín conocido vulgarmente con el nombre de *Pozo do demo*. La configuración tanto de las hojas con el raquis acanalado, como del fruto adelgazado paulatinamente en forma de cuña por la base, etc., nos obligan á referirle á la especie ya dicha. No hemos podido examinar sus flores.

Malváceas *R. Br.*

117. *Malva rotundifolia* L.

Muy común en el valle de Verín, como también en el pueblecito de Monterey. Asimismo aparece en nuestra costa cerca del monasterio de Oya.

Hipericíneas *DC.*

118. *Hypericum quadrangulum* L.

Abunda en las orillas de los arroyos y sitios sombríos en Verín.

Alsíneas *Bartl.*

119. *Stellaria Holostea* L.

Encuéntrase en las orillas de los arroyos cerca del pueblo la Rasela (Verín).

120. *Mœhringia trinervia* Clair.

Aparece con frecuencia en las márgenes de los arroyos y sitios sombríos en Verín, v. g. cerca de la Rasela.

Violácas *DC.*

121. *Viola sylvatica* v. α) *micrantha* Döll.

Común tanto en el valle del Miño como en el del Porriño.

122. *Viola stagnina* Kit.

Abunda tanto en este valle, v. g. al pie del monte de Santa Tecla como en la isla de la Toja.

Obs. Por más que los Sres. Willkomm y Lange, en su *Prodromus Floræ Hispanicæ,* t. III, p. 698, afirmen ser la caja de esta especie aguda, nosotros constantemente la hemos notado mucho más obtusa que la de la *V. canina* L.

Droseráceas *DC.*

123. *Drosera rotundifolia* L.

Escasa; prodúcese en el territorio de Mosende, frente á Porriño, en el sitio llamado *Sampayo.*

Cistíneas *DC.*

Cistus hirsutus v. *angustifolius* (v. n.) (V. *Contr. á la Fl. de Gal.*, núm. 315.)

«Foliis omnibus linear-lanceolatis v. lanceolatis; epicalyce, calyce et capsula minoribus.»

Las hojas de esta planta abundante en los campos de Mosende (Porriño), son mucho más angostas que en la especie común en nuestro valle del Miño; asimismo el epicáliz, cáliz y caja son menores.

124. *Halimium ocymoides* (Lam.) Willk. v. *α) erectum* Wk.
Bastante común en los montes que median entre la carretera de Castilla y el pueblo de Abedes (Verín).

Tuberaria vulgaris v. β) *lanata* (v. *Contr. á la Fl. de Gal.*, número 439.)
Escasa; dase en los montes próximos al pueblo de Quiróganes llamados de Santa Marta (Verín).

Tuberaria variabilis v. γ) *Cavanillesii* (v. *Contr. á la Fl. de Gal.*, núm. 369.)
Abundante cerca de la Atalaya de Monterey (Verín).

Crucíferas *L.*

125. *Cakile maritima* (L.) Scop.
Se produce en el segundo kilómetro del Miño y en el istmo del Grove (Toja).

126. *Iberis procumbens* Lge.
Abundantísima en los arenales de la isla del Faro (Cíes).

127. *Alliaria officinalis* Andrz. (*Sysimbrium Alliaria* Scop.)
Abundante al pie de los regatos del valle de Verín.

128. *Erysinum linifolium* (P.) J. Gay.
Sólo hemos visto esta especie y en gran abundancia en la isla del Faro (Cíes). Willkomm la llama *memorable*, quizás por los muy diversos nombres que ha venido recibiendo de muchos botánicos y por ser la única especie de este género que presenta purpurinos los pétalos.

129. *Mathiola sinuata* (P.) R. Br.
Escasa en la isla del Faro (Cíes) y abundante en los arenales del istmo del Grove (Toja). No sólo las silicuas llevan tubérculos espinescentes, sino también con frecuencia las hojas radicales é inferiores.

Papaveráceas *Juss.*

130. *Papaver hybridum* L.
Bastante común en las tierras labradas de Noalla (Toja).

131. *Papaver dubium* L.
Sólo la hemos encontrado, y no abundante, entre los sembrados del valle de Verín.

Ranunculáceas *Juss.*

132. *Delphinium Cardiopetalum* DC.
Comunísima dondequiera en el valle de Verín.

EL PROFESOR

DON BRUNO SOLANO TORRES

POR

DON HILARIÓN JIMENO.

La mejor prueba que puedo ofrecer del respeto y la consideración que me merecen las decisiones de la Sociedad, es el haber aceptado, en momentos de verdadera angustia para mi espíritu, el encargo que me hizo de dedicar un recuerdo en la sesión de hoy á la memoria del ilustre maestro que presidía, por deseo unánime, las tareas de esta Sociedad, hijuela de la Española de Historia natural, que desde Madrid tan meritoria y perseverante labor realiza por dilatar los confines de la ciencia patria.

Pero no dijera toda la verdad si callase que, aunque reconocí pronto las dificultades de misión tan honrosa, no dejó de halagarme la ocasión que se me ofrecía para salvar mi nombre de bien ganado olvido, si consignando fechas y evocando recuerdos lograba que sus propios méritos bosquejasen la veneranda figura del sabio aragonés, y transmitía á la posteridad el ejemplo de su vida dedicada por entero á la enseñanza de la verdad y del bien.

Confieso, sin embargo, que me engañé en mi intento, pues sin duda por lo que tenía de vanidad, aquilatando mis aptitudes y la magnitud de la empresa, al tratar de realizarla, me convencí luego que anduve ligero en ofrecer lo que todavía dudo si he sabido cumplir en la forma que merece la Corporación, por querer honrar la memoria del Decano de la Facultad de Ciencias de Zaragoza, Director de su Escuela de Artes y Oficios y Presidente de nuestra Sección, D. Bruno Solano Torres, fallecido en Santander el 19 de Febrero de 1899.

Nacido en Calatorao el día 6 de Octubre de 1840, debieron trasladarse pronto á Zaragoza sus honrados padres, ya que los colegios de Berdie y Ponzano y la Academia de Bellas Artes le contaron pocos años después entre sus más aventajados discípulos. Datos son éstos que recordaban los que fueron sus compañeros de la niñez al saber con pena el fallecimiento del Doctor Solano.

Nuestro Instituto provincial conserva en su archivo los comprobantes de su aplicación durante la segunda enseñanza, y la consulta de estos documentos permite afirmar que fueron tantos los sobresalientes que tuvo como asignaturas cursó, y que el grado de Bachiller puso digno remate á tan brillante período, desde el año 1853 al 1859, mereciendo el premio extraordinario, una medalla de oro y, lo que vale más aún, reflejado en los plácemes y felicitaciones conque le despidieron los que fueron sus maestros y cuantos apreciaban las dotes de su inteligencia y las bondades de su corazón.

Seis años más tarde, después de haber estudiado en Zaragoza y en Madrid casi entera la Facultad de Derecho, terminaba en Valencia el bachillerato de la de Ciencias que había empezado á cursar en la Corte.

Desde 1865, en que acabó los estudios oficiales, no permanecieron ociosas sus aptitudes para ganar el pan de cada día; y los que fueron educados en el colegio que en El Escorial dirigía el sabio pedagogo P. Dionisio Pagés recuerdan aún las explicaciones de profesores como Eleizalde y Solano, que allí acendraban su vocación para el magisterio enseñando humanidades el primero y matemáticas el segundo, y sellaban á la vez con bien sentidos afectos la amistad fraternal que había de unirlos hasta la hora de la muerte.

Desde El Escorial debió salir para Sevilla, cuando en Octubre de 1867 fué nombrado por la Dirección general de Instrucción pública auxiliar de las cátedras correspondientes á la sección de Ciencias de aquel Instituto, con el sueldo anual de 500 escudos, y en aquel centro docente, y en el de Málaga, según creo haberle oído, pasó un año en compañía de sus libros, aprendiendo el inglés y el alemán, cuyos idiomas dominaba desde entonces, pero de nadie envidiado, porque de todo carecía.

Al año siguiente los sucesos que tan honda transformación

produjeron en todos los organismos del Estado debieron traerlo á Zaragoza, y al establecer por vez primera la Excma. Diputación provincial los estudios libres de la Facultad de Ciencias confirió al Dr. Solano la enseñanza de la Química general y le encargó más tarde las cátedras de Geometría analítica y fluidos imponderables, casi al mismo tiempo que el muy ilustre señor Rector le designaba para sustituir al catedrático numerario de Ampliación de Física en ausencias y enfermedades.

En Diciembre de 1868 fué nombrado catedrático de Aritmética y Geometría de la Escuela de Bellas Artes de Zaragoza, y los 800 escudos anuales asignados á esta plaza fueron sus únicos recursos, hasta que en 1877, suprimida la Facultad de Ciencias, fué confirmado por la Superioridad como profesor interino del preparatorio de la de Medicina, y continuó explicando la Química general desde entonces con el haber de 2.000 pesetas, hasta que después de doctorarse en 1879 obtuvo, previa oposición, «Septiembre del 81», la cátedra que tantos años había regentado gratuitamente.

Restablecida en 1882 la Facultad de Ciencias, que tan espléndida morada alcanza hoy entre nosotros, y merced al desinterés y entusiasmo de profesores tan meritísimos como don Mariano Novella y D. Juan Ranz, por no citar á los que aún viven, se encargó Solano de las enseñanzas de la Química orgánica y de sus prácticas, y sin remuneración alguna las desempeñó hasta Abril del 97, en que se hizo cargo de ellas su catedrático numerario.

Con breve intervalo ejerció el Decanato de dicha Facultad desde el mes de Diciembre del 87 hasta el día de su fallecimiento, aunque sólo durante cinco años percibió la gratificación de 750 pesetas, suprimida en 1892.

Al final de su carrera figuraba con el núm. 184 en el escalafón de Universidades, y por lo que tienen de reglamentarios no consignamos sus ascensos, que pobremente recompensan una vida tan llena de enseñanzas.

Era necesario, á mi juicio, exponer el relato fiel de su hoja de servicios; pero como todas las aptitudes de D. Bruno Solano se aunaban cuando ocupaba la cátedra para dar altísimo relieve á su personalidad, convenía dar cuenta de cómo había forjado en labor ruda y perseverante su vida el ilustre profe-

sor, gozando del prestigio y los honores que sólo alcanzan con general consentimiento los que han peregrinado tras ideales generosos por el áspero camino de las realidades humanas.

Sus discípulos no olvidarán jamás al maestro. Enamorado de la ciencia desde sus primeros años, el estudio y la observación nutrieron su entendimiento, y él solo, ayudado de una figura venerable, que bien merece ser recordada, hizo del Laboratorio de la Universidad manantial inagotable de prácticas enseñanzas que la industria y la agricultura regionales aprovecharon en sus desarrollos y progresos.

Sus lecciones, siempre nuevas, por estar inspiradas en las últimas conquistas de la ciencia, no eran relato más ó menos elocuente de hechos que el fonógrafo de nuestros días podría reemplazar con ventaja; eran conjunto armonioso de ideas comprobadas por el experimento y expuestas con toda la claridad que necesitaban para penetrar en los senos más obscuros de los cerebros escolares. Sus recursos para mantener fija la atención del auditorio, hasta el punto de convertir en templo la cátedra, tenían la originalidad de todos sus medios docentes; y tan fervorosa le fué la devoción de sus alumnos que, á pesar de ser los menos los que se libraron de incentivas catilinarias, ninguno ha dejado de llorarle como se llora la pérdida de un insigne maestro, de un consejero leal, de un amigo del alma.

Hombre dedicado á la cátedra y al laboratorio, sus manuscritos pueden hoy evidenciar el sin número de hechos que observó y comprobó por vez primera en el terreno de la Química pura y aplicada al disponer sus lecciones ó Conferencias. Son temas inspirados en la experimentación mejor dispuesta, que si desarrolló su palabra pródiga en enseñanzas, la pluma no llegó á vestirlos con la forma que requerían para darse á conocer en la revista ó en el libro.

Sus artículos de vulgarización científica publicados en la prensa local y los informes y discursos conque correspondía á deberes ineludibles, es todo lo que se puede consultar si se quiere conocerle por sus escritos.

La Oración inaugural del curso académico del 87 al 88 que leyó en el Paraninfo de la Universidad de Zaragoza alcanzó justa fama, y fué reproducida por las publicaciones científicas deseosas de propagar las concepciones de Van T'Hoff referen-

tes á la asimetría del carbono, que tanto han contribuído á los progresos de la Química orgánica. De forma irreprochable señala el trabajo en cuestión puntos de vista originalísimos, y sus tendencias y pensamientos que lo esmaltan son gallarda muestra de la ilustración que atesoraba el Dr. Solano.

Tocaban á su fin las obras del edificio destinado en parte á su Facultad, y había que honrar á las grandes figuras de la ciencia situando sus bustos ó estatuas en las fachadas y el interior, según los merecimientos de los representados. Solano bosquejó los hechos de los que más enaltecieron las ciencias, y su estudio merece ser consultado por las noticias que suministra y la crítica que las sazona.

La inauguración de aquel edificio le impuso el deber de historiar las vicisitudes por que pasó entre nosotros la enseñanza de las ciencias hasta lograr instalación definitiva en la Universidad de Cerbuna, y en las páginas que leyó en tan solemne acto conmemoró los esfuerzos de cuantos con generoso entusiasmo dieron alientos de vida á la *cenicienta* que hoy se alberga en espléndido palacio gracias al tesón y buena voluntad de hombres que representan en las sociedades los apoyos que necesitan las potencias si han de vencer á los obstáculos.

Y últimamente, cuando tras laboriosa gestión de las corporaciones populares, con ayuda del Estado, pudo celebrarse la apertura de la Escuela de Artes y Oficios, que dirigió Solano desde su fundación, dió lectura á una Memoria que, con las correspondientes á cursos sucesivos, reflejan sus ideas relativas á la educación del obrero y sus desvelos por que la de Zaragoza alcanzase lugar preferente entre las de España.

Los que deseen rendir tributo á su laboriosidad infatigable habrán de recordar la época en que, sin desatender sus cátedras, prestaba valioso concurso á los trabajos que realizaba la Estación vitícola creada por esta Diputación provincial, analizando mostos y vinos de distinto origen hasta conocer la produccion regional cual ninguno, propagando las mejoras que debían introducirse en la elaboración de los caldos, los medios que convenía poner en práctica para su mejor conservación y las causas de los defectos que interesaba corregir, expuesto todo en conferencias públicas, á las que asistía auditorio numeroso ávido de tan útiles enseñanzas.

Las epifitias que asolaron los viñedos de esta comarca en

años de recordación amarga, fueron reconocidas y estudiadas en su origen por el sabio aragonés; y tal fué el crédito de todos estos trabajos, que no hubo aldea donde no fueran estimados sus servicios y reconocido y respetado su nombre.

Por entonces dió sus memorables lecciones en el Círculo de Labradores, vulgarizando entre estos, los principios de la Química agrícola, y entonces adiestraba á los alumnos de la escuela de bodegueros, á la vez que informaba á la Diputación provincial, á la Sociedad de Amigos del País y á las Dependencias del Estado, en cuestiones sometidas á su dictamen. Los periódicos de aquella fecha reflejan tan fructuosa labor, y los del año triste, los que se publicaban en los días en que el cólera diezmaba la población, ocasionando víctimas y héroes, harían recordar eternamente con gratitud su nombre, si en documentos oficiales no constase cuanto hizo el Dr. Solano en su humilde laboratorio de la Facultad de Ciencias por encargo del municipio y para bien de todos. El examen bacteriológico de las aguas y la valoración en ellas de elementos que pueden perjudicar cuando se hallan en exceso, fueron trabajos encomendados en tan críticas circunstancias á su pericia y sus informes, esperados con anhelo por lo que tenían de consoladores, contribuyeron á elevar el espíritu público, hasta el punto de conquistar el vecindario en tan memorable campaña, el timbre más hermoso que ostenta en su blasón la inmortal Zaragoza.

Las Corporaciones populares, haciendo constar en actas el sentimiento que la muerte del Dr. Solano causó en el ánimo de todos, se han honrado á sí mismas, y sus acuerdos han sido sancionados por la opinión, con el aplauso.

Transformada en Granja agrícola la estación que fundó la provincia dedicó Solano todas sus actividades á la restauración de la facultad de Ciencias, y perteneciendo, desde que fué creada, á la Junta de obras del edificio que hoy ocupa, prodigó sus conocimientos en la mejor disposición de las cátedras, museos y laboratorios, y si no le hubieran faltado, por penurias del Tesoro, los auxilios que del Gobierno solicitó, el material de enseñanza reunido en la Facultad de Zaragoza sería el más completo de España.

Desde que en 1893 estableció esta Universidad sus cursos de conferencias públicas contó con la valiosa cooperación del

Dr. Solano, y aun están en la memoria de todos los temas que desarrolló en años sucesivos, y la «difícil facilidad» con que su elocuencia los hizo accesibles aun á los más profanos. Los que asistieron á sus lecciones sobre *el aluminio, las materias colorantes* y *los explosivos,* escucharon y vieron cuanto tiene relación con tan importantes cuestiones, y al juzgar sus trabajos se mostraban unánimes los juicios para reconocer que sólo su talento é imaginación en feliz consorcio, podían divulgar y embellecer tales conocimientos.

Bien podía descansar entre laureles quien tan noblemente los había conquistado, pero su labor no había concluído, porque estimando el Gobierno los servicios que podía prestar al frente de la Escuela de Artes y Oficios hombre de tal valía, le dió ocasión en este último empeño de reiterar su amor á la enseñanza y su entusiasmo por todo lo que contribuyera á la general cultura.

El ilustre Rector que compartió con él los sinsabores y afanes de fundación tan provechosa, ha escrito, por superior encargo la historia de ella. Cuando se publique, cumpliendo acuerdos de las Corporaciones copatronas, podrá apreciarse lo que fué en sus comienzos y lo que ha llegado á ser la Escuela que tuvo por primer director á D. Bruno Solano Torres.

Quizá no interese á muchos saber, pero aquí debemos recordar, que también las ciencias naturales tuvieron en el doctor Solano protector constante de sus progresos.

La ciencia española que registra en sus anales, para honor de nuestro antiguo reino, la obra científica de naturalistas tan eminentes como Asso, Sessé, Azara, Boldo, Echeandía, Castillo López, Lagasca, y tantos otros, rectifica y completa el conocimiento de la producción natural, merced á los trabajos que con perseverancia y abnegación ha realizado en nuestra edad una pléyade de hombres ilustres que, formada en sus comienzos por D. Francisco Loscos, D. José Pardo, D. Bernardo Zapater, D. Pascual Alvarez y D. Custodio del Campo, todavía se aprecia en sus destellos por luz que irradia su labor perseverante.

No es la fortuna compañera obligada del sabio á su paso por el mundo, y verdadera carrera de sacrificios es la vida de muchos. Los escritos del insigne Loscos argumentarían en pro de esta tesis, si no fuera innecesaria la defensa de tan triste verdad, que también podía comprobarse, recordando lo que

fueron aquellos dos botánicos últimamente citados, y la protección sin tasa que hubo de dispensarles Solano, que los respetaba y quería como fieles representantes de una raza laboriosa, servidores de la ciencia, que tuvieron por ideales la verdad y el bien, acomodando á tales principios todos sus actos.

Mientras vivió conservó en su laboratorio, nuestro llorado Presidente, el retrato de D. Pascual Alvarez, su compañero inseparable, y cuantos le conocimos, fino, sonriente, bondadoso, sabiendo y practicando á macha martillo las ciencias de Linneo y de Bercelius, pero con la mirada en lo porvenir que tan grandes conquistas ofrecía, se cree verle preparando una lección de Química experimental, dirigiendo las plantaciones y colectas de nuestro Botánico, ó clasificando los minerales del Museo. La letra de mano temblona que aún se puede ver en las rotulatas de nuestra Facultad, y las citas que de sus herborizaciones hizo Loscos, es lo único que resta de tan modesto profesor. No queda mucho más del que mejor conocía la flora de Huesca, por haber recorrido sus llanos y alturas buscando alivio para sus penas en los goces que la naturaleza proporciona al que con fe la interroga. Si la Facultad de Ciencias de Zaragoza no hubiera proporcionado auxilio generoso á D. Custodio del Campo, en la miseria y el abandono muriera el *hombre singular*, cuya memoria recomendaba á todos Loscos diciendo de él, «que en solos dos años le había »remitido más de 900 plantas fanerógamas y criptógamas »bellamente preparadas en flor y fruto figurando entre ellas la *Silene Campoi* que eternamente recordará su nombre.

A nadie extrañará, después de cuanto queda dicho, que al catedrático de Química general de la Facultad de Ciencias le fuesen familiares los conocimientos botánicos. Si pudieran referirse los trabajos pacientísimos á que dedicó los últimos años de su vida, se comprendería con cuánta razón el eminente Dr. Hanssen, de Copenhague, deplora la muerte del profesor español que en 1893 planteaba en el laboratorio de Calsberg problemas de verdadero interés para nuestra vinicultura, cuya solución quizá proporcionen algún día los seres más humildes de las clasificaciones fitológicas, las levaduras, que él cultivaba y reproducía con el conocimiento y el cuidado que por su naturaleza exigen.

Quiso mi pluma, ganosa de corresponder á los deseos de esta Sociedad hacer un retrato, y escasamente ha sabido señalar los contornos del original, sin conseguir revelar el espíritu que lo ennoblecía y animaba.

Todos los grandes ideales tuvieron en el Dr. Solano admirador apasionado, y ninguna verdad fué ajena para su cultivado entendimiento. Vivió para la Ciencia, dedicándola sus más puras aspiraciones, y á semejanza de aquellos hombres de la antigüedad que nacieron para enaltecer el concepto de la sabiduría, puso todos sus anhelos en una obra de tanta grandeza como abnegación.

Deseó que el lustre de la Universidad de Zaragoza igualase al nombre de la Salmantina ó de tantas otras que fueron un tiempo oráculos del saber, y en el laboratorio y en la cátedra, nos legó el ejemplo de cómo se debe trabajar por los prestigios de la enseñanza, que son, en definitiva, los de la patria.

LAS TRAQUÉIDAS DE LOS PINUS.

ESTUDIO

DE LA CONSTITUCIÓN ÓPTICA DE SUS PAREDES

POR MEDIO DE LA LUZ POLARIZADA,

POR

DON JOAQUÍN MARÍA CASTELLARNAU.

(Sesión del 5 de Enero de 1898.)

El análisis óptico por medio de la luz polarizada sólo nos dice, en último resultado, si las vibraciones se propagan de un modo uniforme y con igual velocidad en todos sentidos, ó bien si en determinadas direcciones esa velocidad es mayor que en otras. Claro está que ésto, por sí solo, nada indica respecto á la composición material de los cuerpos; pero desde el momento que señala en ellos diferencias, sean las que fueren, es un precioso medio de investigación, de resultados tan positivos como otro cualquiera, pues esas diferencias forzosamente han de estar en íntima relación con la constitución molecular. Por eso, para distinguir unas de otras substancias de composición muy afine, la luz polarizada puede prestar en biología grandes servicios, pues entre otras ventajas ofrece la de ser un medio de investigación de muy fácil empleo, sin que por eso los resultados que con él se obtienen sean de menos valer que los que proporcionan por lo común los medios usuales de análisis. Verdad es que no siempre se puede afirmar con certeza si los fenómenos de polarización á que dan lugar las paredes de los elementos histológicos vegetales — y lo mismo los animales — proceden de verdaderas diferencias de constitución molecular, ó de diversos grados de expansión y de contenido de agua intermolecular, pero en idéntico caso se hallan

las diferencias que acusan los reactivos colorantes, los cuales tampoco nos dicen nada más, en la mayoría de los casos, sino que las diversas substancias objeto del análisis son distintas en cuanto á su poder electivo para tal ó cual color, dejándonos en completa obscuridad respecto á su verdadera constitución química y molecular. Este es el caso, por ejemplo, de varios de los cuerpos que forman parte del núcleo de las células, tales como la *linina*, la *pyrenina*, la *paranucleína*, etc., etc., de los cuales nada sabemos respecto á su composición química, ni siquiera si son substancias definidas é individuales, ó bien mezclas de otras substancias. La *linina*, la *pyrenina*, etc., no tienen otro valor que el de «substancias reconocibles por cierto aspecto microscópico y cierto comportamiento en presencia de tal ó cual reactivo colorante.»

Los principales fenómenos que á la luz polarizada presentan los poros areolares de las traquéidas de algunas Coníferas han sido para mí objeto de estudio desde hace ya bastante tiempo, ocupándome por primera vez de ellos en una descripción del sistema leñoso del *Abies Pinsapo*, publicada en estos Anales el año 1880, y luego en otro estudio acerca de la madera de las Coníferas españolas, publicado también en estos Anales tres años después; mas en una y otra ocasión hice caso omiso de las paredes de las traquéidas, y, aun en lo que se refiere á los poros, me limité á describir el fenómeno tal como se presenta, pues no veía entonces la manera de explicarlo por medio de una determinada constitución óptica de las paredes de la aréola. Después de nuevas investigaciones y de estudiar detenidamente, en cuerpos de constitución óptica conocida, fenómenos más ó menos análogos á los que ofrecen los poros areolares, vuelvo hoy sobre el asunto con la esperanza de presentar una hipótesis sobre la orientación óptica de las moléculas de la aréola, por medio de la cual se explica clara y fácilmente, lo mismo la cruz negra que en ella aparece cuando se examina entre los nicoles cruzados, que el movimiento de los brazos al hacer girar la preparación; y éste será el principal objeto de este estudio. Mas con el fin, á la vez, de demostrar la gran utilidad del empleo de la luz polarizada en histología vegetal, examinaré también la constitución óptica de las paredes de las traquéidas, la cual, se verá, guarda íntima relación con su constitución molecular; de

modo que el examen óptico permite el estudio de la estructura de las paredes de los elementos histológicos, lo mismo que los reactivos microquímicos y colorantes; y la diferenciación de la «lámina central», de las «paredes primarias» y de las «secundarias de espesamiento», así como de la «membrana terciaria» ó «capa límite», tiene lugar con la luz polarizada de un modo tan claro y evidente, que no deja lugar á duda. Los dos procedimientos se comprueban mutuamente.

El Dr. Correns, en un notable estudio acerca de la estructura íntima de la membrana de las celdillas vegetales (1), reduce á tres factores principales las causas de que dependen los diversos fenómenos ópticos, que son: 1.º, las esculturas de las paredes; 2.º, la diferenciación en varias capas de desigual contenido de agua intermolecular con idéntica composición química; y 3.º, la diferenciación en varias capas, las cuales, con igual contenido de agua, poseen diferente poder refractivo, y, por lo tanto, éste depende de la composición química. Estos tres factores pueden combinarse entre sí de diversas maneras; y, á mi modo de ver, debe añadirse otro, que Correns no tiene en cuenta, y cuyo enunciado es: diferenciación óptica producida en las paredes de igual contenido de agua, é igual composición química, por la diversa orientación de los ejes de elasticidad de sus moléculas (2).

No siempre es fácil, como á primera vista pudiera creerse, distinguir en el examen microscópico si una diferenciación corresponde á distinta cantidad de agua intermolecular. El procedimiento que el Dr. Correns señala para ello se funda en la suposición de que las partes con más contenido de agua intermolecular, *acumulan* ó *retienen* mayor cantidad de sal, de una disolución salina, que las partes cuyo contenido de agua intermolecular es menor; y, siendo así, es fácil poner en evidencia esa distinta facultad *acumuladora*, pues impregnando la preparación objeto de examen de una disolución de

---

(1) Dicho estudio lo publicó el Dr. Correns en el tomo XXIII del *Pringsheim's Jahrb. f. w. Botan.*, y un extracto de él puede verse en la Parte III de la obra de Zimmermann: *Die Botanische Mikrotechnik* (1892).

(2) Entre los nicoles cruzados, las aréolas sólo se distinguen del resto de las paredes de las traquéidas porque los ejes de elasticidad de sus moléculas están orientados de distinta manera, pues es igual su contenido de agua, así como la composición química.

nitrato de plata, ó de ferrocianuro de potasio, las capas con más contenido de agua intermolecular retendrán mayor cantidad de sal, y, por lo tanto, su coloración será más intensa después de tratar la preparación por el cloruro de sodio y los rayos solares en el primer caso, ó bien por el cloruro de hierro en el segundo (1). En las traquéidas de los *Pinus* entran los dos últimos factores de Correns, obrando juntamente con el proceso de lignificación, y á ellas deben ser atribuídas las diferenciaciones ópticas que ofrecen sus paredes. Es opinión común entre los botánicos que la lignificación consiste en la impregnación de las paredes, primitivamente de celulosa, por ciertas substancias, puesto que una vez desembarazadas de ellas por el procedimiento de Schultze, dan las reacciones características de la celulosa pura; y aun basta en algunos casos, para obtener igual resultado, el empleo de un disolvente menos enérgico, cual es el agua de Javelle. Mas, respecto á qué materias son las que impregnando la celulosa constituyen el cuerpo leñoso, la microquímica no ha dicho aún su última palabra. En estos últimos tiempos, Höhnel, Singer y Hegler (2) se han ocupado particularmente de esta cuestión, y parece ser que son cuatro las substancias que de un modo constante acompañan la celulosa en los elementos lignificados: la vanilina, la coniferina, una goma parecida á la arabina, y otra substancia, aún mal determinada, que se colora de amarillo con el ácido hidroclórico. La substancia gomosa ha sido estudiada por Thomsen, quien la ha dado el nombre de «goma leñosa» *(Holzgummi, Wood-gum);* y se extrae del cuerpo leñoso por medio del alcohol de 90 por 100 (3). Así separada la «goma leñosa» da en caliente, con la phloroglucina y el ácido hidroclórico, la coloración rojo cereza característica de las paredes

(1) El procedimiento operatorio puede verse en el estudio del Dr. Correns, y en la obra de Microquímica botánica del Dr. Zimmermann, citados en una nota anterior.

(2) Los citados botánicos han publicado sus investigaciones en diversas revistas científicas, cuya indicación bibliográfica se hallará en la «Literatura» puesta al final de la obra del Dr. A. Zimmermann, *Die Botanische Mikrotechnik* (1892). También puede consultarse con fruto la literatura referente á los capítulos «Lámina media» y «substancia lignificante» de la obra de Behrens, *Hilsbuch zur Ausführung mikroskopischer Untersuchungen im Botanischen Laboratorium* (1883). De ambas obras existen ediciones inglesas; de la primera, por Humphrey (1893), y de la segunda, por Hervey (1885).

(3) La «goma leñosa» extraída del «cuerpo leñoso» por el procedimiento de Thomsen, se descompone, por medio de la hidrolisis, en «arabisona» y «xilosa».

lignificadas; mas Allen ha hecho notar que entre ambas reacciones colorantes no debe establecerse completa identidad, primero porque la «substancia lignificante» produce la coloración en frío, y la «goma leñosa» sólo en caliente, y segundo, y principalmente, porque si bien á la vista el color de las dos reacciones es el mismo, analizado con el espectroscopio las bandas de absorción en los dos casos guardan diferentes relaciones con los rayos del espectro. La presencia de la «vanilina» y de la «coniferina» es siempre fácil de comprobar microquímicamente en las secciones de la madera de las varias especies de *Pinus*, por medio de los reactivos característicos de estas dos substancias; y el entrar en detalles sobre el particular sería apartarme del objeto principal de este trabajo.

Los reactivos yodados, tales como la disolución de yodo en yoduro potásico, el cloro-yoduro de zinc y el yodo en combinación con el ácido sulfúrico, tiñen las paredes de las traquéidas de color amarillento, amarillo, ó pardo, indicando por la diferente intensidad que la lignificación no es uniforme en todo su espesor. Las capas más exteriores son las más lignificadas y las más interiores las que lo están menos, presentando estas últimas alguna vez la reacción azulada de la celulosa. La capa más intensa que tapiza directamente la cavidad de las traquéidas—la cual se distingue también por sus propiedades ópticas, según luego se verá—no es raro que tome, principalmente con el yodo y el ácido sulfúrico, la coloración amarillo rojiza, violeta ó azul, más ó menos puro, indicando, en este último caso, la ausencia de la lignificación. Sachs designa esta capa con el nombre de «capa interna», Strasburger con el de «capa límite», y Dippel la llama «membrana terciaria», afirmando estos dos últimos botánicos, en unión de Behrens, que está comunmente formada de celulosa pura, mientras que Sanio y Burgerstein sostienen que está lignificada.

La luz polarizada nos proporcionará ahora el medio de estudiar con más detalle la estructura de las paredes de las traquéidas. Para ello es preciso que las secciones sean muy delgadas y estén bien hechas; y con el fin de alterar lo menos posible sus condiciones naturales de hidratación, me he ser-

vido de la glicerina como de *medium* para montarlas. El apocromático Zeiss, 8 mm. 0.65, con la serie de los seis oculares compensadores ú otra combinación equivalente, es indispensable para estos estudios.

Si se observa una sección transversal de madera de *Pinus sylvestris* (1) entre los nícoles cruzados, aparecen en el campo obscuro una serie de líneas muy brillantes unidas unas á otras, de modo que en su conjunto forma una reticulación á manera de las mallas de una red. Esta reticulación es debida á la «lámina media», cuya substancia muy bi-refringente restablece la luz, y por eso recibe el nombre de «reticulación de la lámina media». Cada malla comprende una traquéida, y su figura es la de un polígono de cuatro ó seis lados, con tendencia á ser iguales y paralelos dos á dos; y en su centro aparece una línea brillante de forma circular, elíptica ó poligonal, y en este último caso con sus lados paralelos á los de la «lámina media». Esta línea brillante marca el contorno interior de las traquéidas y corresponde á la sección de la «membrana terciaria» ó «capa límite» de cada una de ellas. El espacio obscuro que la separa de la «lámina media» está ocupado por la sección de las «paredes secundarias de espesamiento».

Examinando con más detenimiento la reticulación de la «lámina media»—y para ello es preciso emplear uno de los últimos oculares de la serie de compensadores—pronto se ve con entera claridad, y sin ningún género de duda, que dicha «lámina media» no es simple, sino que, por el contrario, está dividida en dos por una tercera lámina central obscura; de modo que la verdadera reticulación, esto es, la línea poligonal continua, que á semejanza del hilo de una red forma las mallas,

(1) Me he servido casi siempre en este estudio de preparaciones de *Pinus sylvestris*, pero bajo el punto de vista de la constitución íntima de las paredes de las traquéidas no he hallado diferencias importantes entre esta especie y las demás del mismo género que he examidado también con luz polarizada, así como tampoco con las de los géneros *Abies* y *Juniperus*. Bajo el punto de vista morfológico, como es sabido, no puede decirse otro tanto, pues las traquéidas de cada especie tienen caracteres que les son propios. Así, por ejemplo, las esculturas que presentan las traquéidas del *P. sylvestris* en las caras de contacto con las celdillas de los radios medulares, son completamente diferentes de las que se ven en los *P. pinaster*, *Pinea*, *halepensis*, *Laricio* y *montana;* así como también lo son en las especies de los géneros *Abies* y *Juniperus*.

no está en realidad constituida por toda la «lámina media», sino por la línea obscura que pasa por su medio (1). Esta línea es, como si dijéramos, una línea neutral, y las paredes de las traquéidas empiezan á partir de ella. En vista de esta triple composición de la «lámina media»—la cual, por otra parte, es también posible poner en evidencia por procedimientos microquímicos, si bien no con tanta facilidad,—preciso es abandonar la significación que hasta hace poco ha tenido, y sustituirla por otra, de igual manera que ella sustituyó á la «substancia intercelular».

El Profesor Dippel, que es uno de los botánicos que más partido han sacado del empleo de la luz polarizada en histología vegetal, y á quien creo se debe el descubrimiento de la triple composición de la «lámina media», llama «paredes primarias» á las dos láminas laterales bi-refringentes, las cuales corresponden á las capas más exteriores de dos traquéidas contiguas, y «lámina central» á la fina lámina mono-refringente que ocupa el centro de la «lámina media», y la divide en dos mitades (2). De aquí en adelante no será ya, pues, cuestión de la «lámina media», sino de sus componentes las «paredes primarias» y de la «lámina central».

La «lámina central» no pertenece á ninguna traquéida individualmente: es siempre común á dos de ellas, y procede directamente de las celdillas iniciales, ó, por lo menos, de las celdillas madres del *cambium*, con cuyas paredes se continúa de un modo no interrumpido. Para cerciorarse de ello basta estudiar, entre los nicoles cruzados, una sección transversal

---

(1) Con luz natural, lo mismo en las secciones teñidas que sin teñir, y sin emplear procedimientos microquímicos, no es posible resolver la «lámina media» en sus tres componentes, ni aun con los mejores objetivos, ni en preparaciones muy bien hechas. La prueba de ello es que Behrens recomienda las secciones transversales de la madera del *P. sylvestris* para servir de *test* á los objetivos de poder fuerte y medio, lo que implica una observación minuciosa y muchas veces repetida, y, á pesar de eso, describe la «lámina media» como simple, y como tal la dibuja en la lámina que figura en el frontispicio de su Guía para la investigación microscópica en los laboratorios de botánica, anteriormente citada, é igualmente en la traducción inglesa hecha por Hervey, y publicada dos años más tarde. *(Boston*, 1885.)

(2) Véase sobre el particular el estudio del profesor Dippel: «Del empleo de la luz polarizada en histología vegetal», publicado en el *Zeitchr. f. Wis. Mik.* (1881), pág. 210 y 5 figuras, el cual ha sido traducido en el *Micr. News* (1881), pág 291, y reproducido en el *Jour. Roy. Micr. Society* (1885), pág. 357.

bien delgada que comprenda la zona del *cambium* y parte del anillo leñoso que le es contiguo, y se verá con toda claridad que la línea obscura que forma la verdadera reticulación—la «reticulación de la lámina central»—se prolonga por entre dos hiladas radiales de traquéidas hasta las *celdillas cambiales,* estando las paredes de estas últimas constituídas únicamente por dicha «lámina central», la cual permanece obscura y sin la menor acción sobre la luz polarizada durante todo su trayecto. En cambio, á medida que las traquéidas de una misma hilada radial se van apartando de las *celdillas madres del cambium*, aparece en su interior, junto á la «lámina central», una línea fina y brillante que se acentúa cada vez más, y que no es otra cosa que la sección de las «paredes primarias». Demuestra claramente esto que la «lámina central» es primaria y procede directamente de las *celdillas cambiales,* mientras que las «paredes primarias», si bien de formación secundaria, son el primer producto del protoplasma de los elementos histológicos individualizados. En las secciones radiales y tangenciales se ve siempre con entera claridad la «lámina central» separando las traquéidas contiguas, y siempre sin acción sobre la luz polarizada, sea cualquiera su ángulo con las secciones de los nicoles, lo que demuestra que está formada de una substancia isótropa; en cambio, las «paredes primarias» poseen en alto grado la bi-refringencia.

Preséntase ahora, de un modo natural, el problema de averiguar en qué consiste, bajo el punto de vista de su composición química, la diferencia entre estas dos substancias, isótropa la una y bi-refringente la otra, y para ello, claro está que no es suficiente la sola investigación óptica, única que me he propuesto emplear en este trabajo, si bien puede darnos alguna luz. En efecto; según las ideas reinantes hoy acerca de la lignificación de los elementos histológicos, expuestas anteriormente, después de disolver la substancia lignificante quedan sus paredes formadas exclusivamente de celulosa, que es bi-refringente. Las secciones de *P. sylvestris*, después de tratadas por un disolvente de la substancia lignificante, continúan presentando la misma diferenciación de la «lámina media» en las «paredes primarias» y la «lámina central», cuando se las examina con la luz polarizada, y, por lo tanto, puede decirse que la «lámina central» *no* está formada de celulosa, y

las «paredes primarias» lo están de celulosa lignificada (1).

Dentro de cada malla de la «reticulación de la lámina media», se encuentra la sección de una traquéida (lám. VII, fig. 8). Ésta empieza por una lámina brillante que marca su periferia ó límite exterior, la cual corresponde á las «paredes primarias»; y entre los nicoles cruzados en ninguna posición restablece la luz á la vez en todo su contorno, pero en un giro completo de la preparación se iluminan sucesivamente todos sus lados. Luego sigue una faja ancha, que constituye la mayor parte del espesor de las paredes, la cual permanece obscura durante todo un giro de la preparación; esta faja está formada por la sección de las «capas secundarias de espesamiento», y es, sobre todo, notable en las traquéidas de otoño. En su límite interior se halla la «capa límite», ó «membrana terciaria», que se ilumina sucesivamente toda ella durante un giro de la preparación, y forma lo que se llama la luz de la traquéida. El estudio óptico de la sección transversal nos permite, pues, distinguir con entera claridad las tres capas constitutivas de las paredes de las traquéidas: las dos límites («Pared primaria» y «membrana terciaria»), delgadas y bi-refringentes; y la media («Pared secundaria de espesamiento»), la cual, si bien no tiene acción sobre la luz polarizada en las secciones transversales, no por eso debe considerarse como isótropa sin examinarla antes en los cortes radiales y tangenciales, pues pudiera muy bien ser, como realmente es, que el no restablecer la luz fuera debido á que la sección de su elipsoide de elasticidad, en los

(1) La composición de la «lámina media» ha dado mucho que decir á los botánicos, y sobre ello existe una abundante literatura, que se encuentra en las obras de Behrens y Zimmermann ya citadas. Según las investigaciones de Solla, en el curso de su desarrollo experimenta transformaciones de importancia, tanto bajo el punto de vista de su constitución física, como bajo el de su composición química, y ésta es, tal vez, la causa del poco acuerdo que sobre una y otra reina en las obras de botánica. Según el mismo Solla, en las producciones directas del *cambium* está formada al principio de celulosa pura; pero muy pronto esta substancia experimenta tan importantes metamórfosis que es de todo punto imposible reconocerla. Según Mangin y otros botánicos, está en muchos casos formada por el ácido péctico, ó por una sal insoluble de este ácido.

En las secciones de *P. sylvestris* teñidas con colores de anilina, toma la «lámina media» un tono más intenso y bien marcado que la distingue perfectamente. El cloroyoduro de zinc la tiñe de amarillo, é igual color toma tratándola primero por el ácido sulfúrico en caliente, y luego por el amoniaco.

cortes transversales, fuese un círculo. La substancia, pues, de las tres capas que constituyen las paredes de las traquéidas, es bi-refringente, y luego se verán las diferencias que entre ellas existen.

Pero antes de pasar más adelante es preciso tener en cuenta cómo y de qué manera pueden presentarse al análisis microscópico las secciones de las paredes de las traquéidas, para fijarse solamente en aquellos casos sencillos y bien definidos, pues de otra manera los fenómenos de polarización se complican mucho, y es difícil analizarlos y reducirlos á fenómenos elementales de los cuales podamos deducir la posición y relaciones de los ejes del elipsoide de elasticidad. En los cortes transversales aparecen siempre las traquéidas en secciones de caras paralelas perpendiculares á su eje morfológico, y, por lo tanto, en condiciones de observación bien definidas y siempre las mismas. No sucede otro tanto en los cortes radiales y tangenciales, en los cuales las paredes de las traquéidas pueden presentarse de muy distintas maneras, y dar lugar á fenómenos de polarización complicados. Para el objeto de este estudio bastará tener en cuenta los dos siguientes casos, que son los más sencillos y fáciles de observar: 1.°, las secciones longitudinales de las paredes por planos paralelos al eje morfológico de la traquéida están colocadas de tal manera que los rayos incidentes, al salir del polarizador, las atraviesan perpendicularmente á los planos de sección; y 2.°, las paredes de dos traquéidas contiguas, sobrepuestas la una á la otra, se presentan normalmente á los rayos incidentes que salen del polarizador, los cuales las atraviesan por completo antes de penetrar en el objetivo del microscopio. Los fenómenos á que en este segundo caso dan lugar serán debidos por igual á la influencia de las dos paredes sobrepuestas (y de la «lámina media», si no fuese isótropa), y ofrece además la particularidad de que las caras de entrada y salida de los rayos luminosos son caras naturales (las «membranas terciarias») á diferencia de lo que ocurre en el primer caso, é igualmente en las secciones transversales, en las cuales los rayos entran y salen por planos artificiales de sección, particularidad importante y que hay que tener en cuenta en todos aquellos fenómenos que dependen del espesor de la substancia que atraviesen los rayos polarizados. La fig. 7 representa con claridad estos dos casos.

Si los planos de sección pasan por *AB* y *CD*, resulta el primero, en el cual las paredes de dos traquéidas contiguas aparecen una al lado de otra, separadas por la «lámina central», y los rayos luminosos las atraviesan según *a b;* si los planos de sección pasan por *CD* y *EF* resulta el segundo caso, y entonces los rayos atraviesan normalmente las paredes *m* y *n* de dos traquéidas contiguas.

Según antes ya se ha dicho, al examinar una sección transversal entre los nicoles cruzados, las «paredes primarias» y la «membrana terciaria» restablecen la luz, mientras que las «paredes secundarias de espesamiento» permanecen obscuras. En aquellas traquéidas cuya sección se aproxima á un rectángulo, habrá siempre una posición en la cual los cuatro lados estén iluminados á la vez, y otra en la cual estarán obscuros, teniendo lugar lo primero cuando los lados formen un ángulo de 45º con las secciones principales de los nicoles, y lo segundo cuando les sean paralelas; de modo que en un giro completo de la preparación habrá cuatro extinciones y cuatro máximos de luz. Esto por sí solo ya nos indica que los ejes de elasticidad en las secciones transversales de las traquéidas, son, respectivamente, perpendiculares y paralelos á los lados de la sección. Haciendo igual examen en las traquéidas de sección exagonal (que son las del tipo común en el *P. sylvestris),* las extinciones y máximos de luz no se verificarán nunca á la vez en todos los lados del exágono, sino sucesivamente y por pares de lados paralelos, á medida que éstos tomen una posición perpendicular ó paralela á las secciones de los nicoles, ó formen con ellas un ángulo de 45º; de modo que en estas traquéidas, lo mismo que en las de sección rectangular, los ejes de elasticidad continúan siendo perpendiculares y paralelos á los lados del polígono de sección.

En los cortes longitudinales de las paredes comprendidas en el primero de los dos casos anteriormente descritos, iguales fenómenos de iluminación y extinción tienen lugar en las posiciones de 45º y perpendiculares y paralelos á las secciones de los nicoles, lo que indica que los dos ejes de elasticidad óptica son, el uno paralelo al eje morfológico de las traquéidas, y el otro perpendicular á sus paredes. Además, en estas secciones, cuando se hallan colocadas á 45º se distingue perfectamente una línea negra longitudinal, que corresponde á

la «lámina central» isótropa; y á ambos lados aparecen igualmente iluminadas á la vez y en todo su espesor las paredes de dos traquéidas contiguas, sin que en ellas sea posible distinguir las «capas secundarias de espesamiento» que en las secciones transversales permanecían siempre obscuras. Basta hacer girar la preparación para convencerse de que los ejes de elasticidad en dichas «capas secundarias de espesamiento» están orientados de la misma manera que en las «paredes primarias» y en la «capa límite»; y el que no tengan acción sobre la luz polarizada en las secciones transversales, y sí la tengan en las longitudinales, se explica, á mi modo de ver, muy fácilmente, suponiendo que su elipsoide de elasticidad es de revolución, con su eje colocado paralelamente al eje morfológico de la traquéida (fig. 9). De esta manera, en las secciones transversales, la sección del elipsoide es un círculo, y por lo tanto las vibraciones luminosas se efectuarán indistintamente en todos sentidos, mientras que en las secciones longitudinales de las paredes la sección del elipsoide será una elipse (fig. 10) como en las substancias bi-refringentes. Teniendo en cuenta, según luego se verá, que el eje mayor del elipsoide de elasticidad es el eje de simetría, y está colocado paralelamente al eje morfológico de las traquéidas, resulta que la constitución óptica de las «paredes secundarias de espesamiento» puede asemejarse á la de un cristal uniáxico negativo; su sección transversal á una placa de dicho cristal tallada perpendicularmente al eje óptico, y su sección longitudinal á una placa tallada paralelamente al eje óptico. Los fenómenos de polarización que presentan las «paredes secundarias» corresponden por completo á este supuesto. (Figuras 9 y 10.)

Si los planos de sección en vez de pasar por *AB* y *CD* (fig. 7) que es el caso que se acaba de examinar, pasan por *CD* y *EF* nos encontramos en el segundo caso descrito anteriormente, ó sea aquel en que las paredes de las traquéidas, en vez de presentarse en sección terminada por caras artificiales, aparecen de frente, atravesándolas los rayos al salir del polarizador completamente, en el espesor *m* y *n* de dos traquéidas contiguas, ó bien de una sola si uno de los planos de sección pasa por la «lámina central», lo que alguna vez se verifica en pequeñas porciones de la preparación; pero como es muy incierto y difícil averiguar la posición exacta del plano secante en este

último caso, no le tendré en cuenta, limitándome á estudiar los efectos de las dos paredes juntas *m* y *n*. El rayo de luz incidente entra por la «membrana terciaria» de la traquéida inferior, y atraviesa las «paredes secundarias» y la «primaria» y la «lámina central», penetrando luego en la traquéida superior, cuyas diferentes capas atraviesa también, pero en orden inverso. Parece, á primera vista, que los fenómenos de polarización que en este caso se presenten deberían ser de un grado de complicación extrema, pues pueden asemejarse á los que darían lugar seis placas bi-refringentes sobrepuestas; mas no sucede así debido á que los ejes de elasticidad de todas las capas son paralelos, y por lo tanto su acción sobre la luz polarizada, en cuanto á los retardos de onda, equivale á la suma de las acciones que produciría cada una de las seis capas por separado; y en cuanto á las posiciones de extinción y máximos de luz, son estas las mismas que si sólo existiera una sola capa bi-refringente. La coincidencia de los ejes en las seis capas se demuestra por las cuatro extinciones completas, y los cuatro máximos de intensidad luminosa que tienen lugar en un giro de la preparación, correspondientes las primeras á las posiciones del eje de la traquéida perpendiculares y paralelas á las secciones principales de los nicoles, y los segundos á las posiciones de 45°. Esto indica que uno de los ejes de elasticidad sigue la dirección del eje morfológico de la traquéida, y que el otro le es perpendicular.

Conocida ya la posición de los ejes de elasticidad en las secciones transversales y longitudinales de las paredes de las traquéidas, así como en dichas paredes vistas de frente, y teniendo en cuenta que dichos ejes no son otra cosa que los ejes de las elipses que resultan de las secciones del elipsoide de elasticidad, tenemos los datos suficientes para fijar la posición de los ejes de dicho elipsoide, que serán: uno paralelo al eje morfológico de las traquéidas, otro perpendicular á sus paredes, y otro paralelo á ellas cuando sean superficies planas, ó tangente cuando sean superficies curvas. La circunstancia de que los tres ejes deben ser perpendiculares dos á dos acaba de determinar su posición; pero falta ahora averiguar sus dimensiones relativas. Para ello basta tener en cuenta que los ejes de las elipses de sección, en los tres casos examinados anteriormente, representan en su verdadero valor los ejes del elip-

soide, esto es, que el plano de las elipses de sección en los tres casos contiene dos ejes del elipsoide. Siendo así, y por medio de una lámina de mica ó de selenita, cuya dirección y magnitud relativa de los ejes de elasticidad nos sea conocida, el problema es fácil de resolver, pues haciendo coincidir los ejes de elastidad de la lámina de selenita con los de la sección de las paredes de la traquéida, y teniendo en cuenta si el color producido es de suma ó resta, se determinará cuál es el eje mayor y cuál el menor de la elipse de sección. En las secciones transversales, el eje perpendicular á las paredes, que llamaremos *c*, es menor que el que les es paralelo, que llamaremos *b*; en las paredes vistas de frente (segundo caso) hallaremos de la misma manera que el eje de elasticidad paralelo al eje morfológico de la traquéida *a* es mayor que el que le es perpendicular; mas si tenemos ahora en cuenta que este último es el mismo que hemos llamado *b* en la sección transversal, nos resulta $c < b < a$, y el elipsoide de elasticidad queda con esto completamente determinado: su eje mayor es paralelo al eje morfológico de las traquéidas, el menor es perpendicular á las paredes, y el medio, perpendicular al plano determinado por estos dos, es paralelo á las paredes en aquellas porciones en que éstas forman superficies planas, y tangente cuando forman superficies curvas. Las figuras 9 y 10 representan la dirección general de los ejes de elasticidad en las paredes de las traquéidas; la primera en la sección transversal, y la segunda en la longitudinal.

Según la posición que se acaba de ver tiene el elipsoide en las paredes de las traquéidas, resulta que en las secciones transversales las ondas luminosas se propagan con velocidades proporcionales á los ejes de media y mínima elasticidad en la «pared primaria» y «capa límite», y con igual velocidad en todas direcciones en las «capas secundarias», que son las que constituyen la mayor parte del espesor de las paredes (figura 9). Hemos visto también que los ejes de los elipsoides tienen la misma orientación, pero no sabemos si sus magnitudes respectivas son las mismas. El examen de las secciones longitudinales (primer caso, fig. 10) nos indicará algo sobre el particular. En su posición de 45°, todo el grueso de la pared aparece iluminado de una manera uniforme, y su color es también el mismo, aun modificándole por el empleo de una

lámina de selenita, lo que indica que la elipse de sección es igual en todas las capas de la pared, pues de otro modo, siendo los retardos diferentes, se presentarían bandas de diferente intensidad, y también de diferente color, sobre todo con las láminas de selenita. En vista de esto se puede suponer que los ejes mayor y menor del elipsoide (*a* y *c*), que son los que presenta la elipse de sección en el caso presente, según antes queda consignado, son iguales respectivamente en todo el espesor de las paredes de las traquéidas. Este resultado nos permite añadir algo más al conocimiento del elipsoide de revolución de las «paredes secundarias», y es que en dicho elipsoide los dos ejes son respectivamente iguales al mayor y al menor del elipsoide de elasticidad de las «paredes primarias» y de la «capa límite».

La simultaneidad de los máximos de luz y de las extinciones en las paredes de dos traquéidas contiguas (primer caso) indica que los ejes de las elipses de sección son paralelos. Este es el caso general que se observa siempre en las regiones interior y media de los anillos anuales, mas es preciso hacer constar que esto no sucede siempre en la región otoñal, que ocupa el borde externo. Entonces, al hacer girar la preparación entre los nicoles cruzados, debido á que el eje mayor del elipsoide está algo inclinado con respecto al morfológico de la traquéida, los máximos de iluminación y de extinción en las paredes de dos traquéidas contiguas no pueden ser simultáneos, pues no es posible que en ambas á la vez los ejes de elasticidad formen un ángulo de 45°, de 0°, ó de 90° con las secciones principales de los nicoles. Los elipsoides están en este caso orientados de igual manera con respecto al eje morfológico de las traquéidas, y, por lo tanto, en las secciones longitudinales de las paredes de dos contiguas, los ejes de elasticidad son simétricos con respecto á la línea obscura que las separa, y que corresponde á la «lámina central». Las placas sensibles ponen esta particularidad muy en evidencia, pues mientras en una de las dos traquéidas se presenta el color de suma ó subiendo, en la otra corresponde el de resta ó descendiendo. Si se examinan las paredes de estas traquéidas de otoño de frente (segundo caso), y se hace girar la preparación entre los nicoles cruzados, las extinciones no son nunca completas, como no lo son tampoco en dos láminas bi-refringentes sobre-

puestas de modo que sus ejes de elasticidad, en vez de coincidir, formen un pequeño ángulo entre sí.

En las secciones de las paredes de las traquéidas los colores de polarización no tienen interés, puesto que dependen del grueso de la preparación, y, por consiguiente, de una causa artificial y variable á voluntad del preparador. No sucede otro tanto cuando se examinan las paredes de frente (segundo caso), pues entonces el espesor de substancia bi-refringente que atraviesan los rayos, al salir del polarizador, es el espesor de las paredes de las traquéidas, y como el color, además de la bi-refringencia es función de dicho espesor, resulta que sube desde las traquéidas de primavera á las del límite exterior de la zona media de los anillos anuales. En el *P. sylvestris* los colores de polarización producidos por el espesor de dos paredes de traquéidas sobrepuestas (segundo caso), están siempre comprendidos en la primera mitad del I Orden de la serie de Brüeke, siendo la diferencia máxima de fase en las traquéidas de paredes más gruesas, de media longitud de onda (1); por lo menos ese ha sido el resultado de muchas experiencias que en diversos ejemplares de esta especie he verificado. Con el eje de las traquéidas á 45° de las secciones principales de los nicoles cruzados, se presentan los colores gris de acero, gris de espliego, gris azulado y blanco verdoso, y sólo algunas veces, en las traquéidas de paredes más gruesas, el blanco amarillento; y con los nicoles paralelos los complementarios, blanco, blanco amarillento, blanco parduzco y pardo. Estas coloraciones son debidas al espesor de las paredes de dos traquéidas, que varía en el *P. sylvestris* de 4 μ á 20 μ, de modo que el retardo máximo producido por una sola traquéida no pasa, por lo común, de 117 millonésimas de milímetro (2). Estos resultados pueden comprobarse por medio de una lámina de selenita cuyo retardo sea bien conocido. Con una rojo II Orden (3), por ejemplo, he hallado que el color

---

(1) Tomando como tipo la longitud de onda en el aire, que corresponde á la raya *D* del espectro solar = 589 millonésimas de milímetro.

(2) Un retardo de 235 millonésimas corresponde al blanco verdoso, que es el color más elevado que suelen presentar las paredes de dos traquéidas sobrepuestas.

(3) La placa de selenita rojo II Orden de que me sirvo ordinariamente en las experiencias de polarización, y que he empleado en el caso presente, procede de la serie de láminas sensibles, según Mohl, que proporciona el acreditado constructor de mi-

más bajo en las traquéidas de paredes más gruesas, y en el caso de haber resta, era el amarillo verdoso correspondiente al retardo de 866 milésimas de milímetro, que es precisamente el que se obtiene restando al rojo II Orden el ocasionado por las traquéidas de mayor espesor, igual á 235 millonésimas de milímetro y color blanco ligeramente verdoso. Cuando hay suma, el color más alto, con el mismo rojo II Orden, es el verde brillante de retardo de 1.376 millonésimas. La serie de colores que en uno ú otro caso se presentan es la siguiente: violeta, azul, verde azulado y verde brillante, de III Orden; y anaranjado, amarillo y amarillo verdoso de II Orden.

Algo más complicados y difíciles de interpretar son los fenómenos que presentan los poros areolares. Vistos en sección transversal (fig. 5), las «paredes primarias», las «secundarias de espesamiento» y la «membrana límite» se distinguen con la misma facilidad que en las paredes de las traquéidas; la «lámina central» no es visible en los poros completamente desarrollados (1). Examinados de frente en los cortes radiales de la madera, con los nicoles cruzados, y en un giro completo de la preparación, la aréola está siempre iluminada, destacándose brillante y perfectamente definida de las paredes de las traquéidas, sobre todo en aquellas posiciones en las cuales el eje morfológico de éstas es paralelo ó perpendicular á las secciones principales de los nicoles. Dos diámetros de la aréola aparecen constantemente obscuros, y en su área se observan

---

croscopios, C. Zeiss; mas como es muy difícil que todas sean exactamente iguales, con el fin de precisar bien su color he hecho de ella el análisis espectroscópico, que es el siguiente: Entre los nicoles cruzados, una banda de absorción estrecha y bien definida entre las rayas *E* y *b* amarillo verdoso), cuyo centro corresponde á la longitud de onda de 525 millonésimas. Con los nicoles paralelos, el espectro presenta dos bandas obscuras: una próxima á la raya *B* (rojo), cuyo centro está en la longitud de onda de 695 millonésimas, y otra en el extremo opuesto, junto á la raya *h* (azul violáceo), cuyo centro corresponde á las ondas de longitud de 415 millonésimas de milímetro.

(1) La «lámina divisoria» de los poros areolares, que está formada por la substancia de la «lámina central», se halla rebatida contra una de las dos superficies cóncavas que constituyen la cavidad del poro, y no es visible entre los nicoles cruzados por no tener acción sobre la luz polarizada. Sólo en los poros de las traquéidas de otoño y en las traquéidas de los radios medulares, he visto dicha lámina en las secciones axiles de los poros, dividiendo en dos partes iguales su cavidad.

algunas líneas circulares, concéntricas y obscuras también, las cuales, á manera de anillos, alternan con otras iluminadas. Cuando el eje de las traquéidas es perpendicular ó paralelo á las secciones principales de los nicoles (figuras 1 y 3) los dos diámetros obscuros de la aréola son perpendiculares entre sí, y coinciden con dichas secciones; y en esta posición la aréola brillante se presenta dividida en cuatro cuadrantes iguales por una cruz negra, cuyos brazos son respectivamente perpendicular y paralelo al eje de la traquéida, asemejándose el aspecto total del poro á la figura de interferencia correspondiente á una lámina de un cristal uniáxico tallada normalmente al eje óptico, y examinada con luz convergente entre los nicoles cruzados. Mas desde el momento en que se hace girar la preparación la semejanza desaparece, pues los diámetros obscuros giran también perdiendo la perpendicularidad, convirtiéndose la cruz en unas aspas de San Andrés, orientadas de tal modo que la bisectriz de su ángulo agudo es próximamente perpendicular el eje de la traquéida en las de primavera (figuras 2 y 6) y paralela á él en las de otoño (fig. 4). En las traquéidas intermedias la cruz no se deforma, y permanece estacionaria con respecto á las secciones de los nicoles, cuyos brazos siempre con ellas coinciden. Las aspas de San Andrés adquieren la forma más acentuada, es decir, sus brazos distan más de la perpendicularidad, cuando el eje de la traquéida está inclinado próximamente 45° con las secciones de los nicoles—(luego se verá el ángulo exacto bajo el cual esto sucede)—y á partir de esta desviación máxima se mueven en sentido inverso, hasta volver á coincidir con las secciones de los nicoles, y á ser perpendiculares entre sí, lo que sucede cuando la preparación ha girado un ángulo de 90° (fig. 3) y el eje de la traquéida, que al empezar el giro era paralelo á una de las secciones de los nicoles, le es ahora perpendicular. En un giro completo de la preparación habrá, pues, cuatro posiciones en las cuales los diámetros obscuros serán perpendiculares, y otras cuatro en las cuales su inclinación será máxima; en las primeras los brazos de la cruz serán respectivamente paralelos y perpendiculares al eje de las traquéidas, y en las segundas lo serán próximamente las bisectrices de los ángulos que los dos brazos forman.

Para fijar bien las distintas fases del fenómeno, con objeto

de que sea luego más fácilmente comprendida la explicación que trato de darle, supongamos (fig. 1) las secciones de los nicoles orientadas según PP' y AA', y el eje de una traquéida de primavera paralelo á PP'. En esta posición los brazos de la cruz serán perpendiculares entre sí, paralelo y perpendicular al eje de la traquéida, y coincidirán con las secciones de los nicoles. Si se hace girar la preparación en sentido AP, indicado por la flecha (fig. 2), los dos brazos de la cruz se apartarán de la perpendicularidad, moviéndose en dirección opuesta: el horizontal en el mismo sentido del giro de la preparación, y el vertical en sentido contrario, convirtiéndose la cruz en unas aspas de San Andrés cuando la traquéida forme próximamente un ángulo de 45° con PP'; á partir de esta posición, y continuando el giro, los brazos de la cruz, por medio de un movimiento retrógrado, vuelven á ser perpendiculares, y á coincidir con PP' y AA' cuando el eje de la traquéida sea perpendicular á PP' (fig. 3). Las velocidades bajo las cuales los dos brazos se mueven son sensiblemente diferentes: la del brazo vertical es superior á la del horizontal, de lo que resulta que dicho brazo llega antes al máximo de su desviación, y emprende el movimiento retrógrado antes de que el horizontal llegue á ella. Continuando el giro (fig. 6), los dos brazos de la cruz vuelven á separarse de PP' y AA', moviéndose también en direcciones contrarias el uno del otro, y contrarias á las que antes siguieron, llegando á un límite de desviación máxima para una inclinación de la traquéida de 45°, á partir del cual, por un movimiento retrógrado, vuelven á la perpendicularidad y á confundirse con PP' y AA', cuando el eje de la traquéida se confunde nuevamente con PP', como en la posición de partida. Ahora la velocidad del brazo horizontal ha sido la mayor, al contrario de lo que antes sucedía.

¿De qué manera estarán dispuestas las moléculas bi-refringentes de la aréola para que se produzca la cruz, y el movimiento de los brazos tenga lugar tal como se acaba de describir? La génesis de los poros areolares indica que éstas se colocan simétricamente alrededor de un eje perpendicular á la «lamina central»; mas ¿cuál será la orientación de su elipsoide de elasticidad? En los poros de las traquéidas de la región media de los anillos anuales, cuya cruz no se deforma, y los brazos coinciden siempre con las secciones principales de los

nicoles, es fácil de concebir: los ejes de elasticidad de cada serie radial de moléculas son paralelos entre sí, y están orientados de modo que uno de ellos sigue la dirección del radio, y el otro la de la tangente á la circunferencia que limita la aréola, en el punto que el radio la corta. Con tal orientación de los ejes de elasticidad de las moléculas se explica la cruz negra de brazos perpendiculares coincidiendo con las secciones de los nicoles y su inmovilidad durante un giro de 360°, pues en cualquiera posición dos series radiales de moléculas coincidirán con las secciones de los nicoles, y los ejes de elasticidad de sus moléculas serán respectivamente perpendiculares y paralelos á dichas secciones. Pero en las traquéidas de primavera y otoño esta orientación molecular no es admisible, pues con ella no se pueden explicar los movimientos de los brazos de la cruz tal como quedan descritos.

En mis estudios anteriores, relativos á los fenómenos que presentan los poros areolares de las coníferas examinados con luz polarizada (1), me he limitado á describirlos únicamente, y sólo en el último adelanté la idea de que tal vez podrían explicarse suponiendo que las vibraciones se efectuaran tangencialmente á una elipse, pero sin entrar en más detalles, ni probar tal aserto. «De esta manera, decía entonces, se concibe perfectamente el movimiento de los brazos con distintas velocidades, y hasta sería posible determinar los diámetros de la elipse y su posición. En los poros de primavera, por ejemplo, el diámetro mayor sería perpendicular al eje de la traquéida, y en las de otoño le sería paralelo; y en las traquéidas intermedias la elipse se convertiría en una circuferencia.» Investigaciones posteriores y repetidas me han confirmado en tal idea, pues el fenómeno encuentra explicación completa suponiendo que *las moléculas colocadas sobre cada diámetro tienen los ejes de elasticidad orientados de tal manera que uno de ellos es paralelo á la tangente á una elipse en el punto en que dicho diámetro la corta, y uno de los ejes de la elipse es paralelo al eje de la traquéida* (2). Represente, por ejemplo, la figura 11 un

---

(1) Véase ANALES DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., tomo IX, páginas 433 á 4'8; y tomo XII, páginas 170-7[illegible].

(2) Los cristales biáxicos tallados normalmente á la bisectriz aguda, examinados con luz polarizada convergente y entre los nicoles cruzados, presentan dos hipérbo-

poro areolar; la circunferencia exterior limita la aréola, y la interior marca la verdadera abertura del poro. Las moléculas están colocadas simétricamente alrededor del punto *o* (en realidad alrededor de una línea perpendicular al plano de la figura, en el punto *o*) y los ejes de elasticidad de las moléculas de cada fila radial son paralelos entre sí. Supongamos ahora una elipse hipotética, á la que llamaré *elipse directriz*, interior ó exterior á la aréola y concéntrica con ella; las distintas filas radiales la cortarán, y trazando en *r*, *s* y *t*... líneas paralelas y perpendiculares á las tangentes á la elipse en los puntos de sección, estas líneas marcarán el rumbo de los ejes de elasticidad de las moléculas colocadas en cada fila radial. Dada tal constitución molecular de los poros, todos los fenómenos anteriormente descritos son de fácil explicación, y esto es lo que me propongo demostrar en las siguiente líneas.

La cruz de brazos perpendiculares, coincidiendo con las secciones de los nicoles, tiene lugar en dos posiciones diferentes de las traquéidas: cuando su eje morfológico es paralelo á la sección principal del analizador ó del polarizador. Esto indica que uno de los ejes de la elipse directriz es paralelo al eje de las traquéidas—supuesto sentado en la hipótesis—pues en ese caso los dos ejes de la elipse coinciden también con las secciones de los nicoles; y como las tangentes á la elipse en las extremidades de los ejes son perpendiculares á dichos ejes y entre sí, las moléculas sobre ellos situadas tendrán sus ejes de elasticidad en dirección perpendicular y paralela á las secciones de los nicoles, y por lo tanto la cruz negra coincidirá con ellas. Todas las demás tangentes que es posible trazar á la elipse estarán más ó menos inclinadas con respecto á sus ejes, y por esta razón la aréola aparecerá iluminada.

---

las obscuras; y si se hace girar el cristal, cuando la línea que une las trazas de los ejes ópticos coincide con cualquiera de las secciones de los nicoles, las hipérbolas se convierten en una cruz cuyos brazos coinciden con dichas secciones principales. (Véase Breñosa, *Introducción al estudio de la cristalografía óptica*, páginas 129-135.) A primera vista parece que este fenómeno pudiera tener alguna relación con el movimiento de los brazos de la cruz de los poros, sobre todo en aquellos cristales cuyos ejes ópticos forman un ángulo pequeño; mas un examen un poco detenido hace ver entre los dos diferencias esenciales. En los cristales biáxicos, durante el giro, el vértice de las hipérbolas se separa ó se aproxima hasta tocarse, en el caso de formar una cruz; pero los brazos, en realidad, no giran, pues sus asíntotas permanecen siempre fijas coincidiendo con las secciones principales de los nicoles.

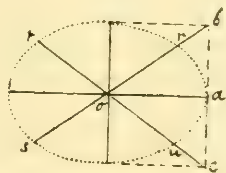
Veamos ahora lo que debe suceder al hacer girar la preparación, ó lo que es lo mismo, al hacer girar un poro alrededor de su centro; y para ello partamos de la posicion de coincidencia entre las secciones principales de los nicoles y los ejes de la elipse directriz, fijándonos solamente, para mayor sencillez, en el brazo vertical de la cruz. Si se efectúa el giro de derecha á izquierda, esto es, al contrario del movimiento de las agujas de un reloj, el eje mayor de la elipse directriz (fig. 12) que en la posición inicial coincidía con la sección del analizador *A A'*, se encontrará en *a a'* después de haber girado la cantidad angular *A o a*. Es evidente que las moléculas situadas sobre el eje menor *b b'*, y que antes de empezar el giro estaban en condiciones de extinción de luz, no lo están ahora. ¿Lo estarán las que se encuentran sobre el diámetro *t u* que coincide con la sección *PP'* del polarizador? Tampoco, por las razones que se van á exponer. Para hallar la fila de moléculas cuyos ejes de elasticidad sean perpendiculares y paralelos á la sección *PP'* del polarizador, y que por lo mismo producirán obscuridad, es preciso determinar el punto de la elipse cuya tangente sea perpendicular á *PP'* y unirlo con el centro *o* y esta línea, ó mejor este diámetro de la elipse directriz será la posición que habrá tomado el brazo vertical de la cruz después del giro *A o a*. Para ello basta recordar que la tangente en el extremo de un diámetro es paralela á su diámetro conjugado, y por lo tanto, para hallar el punto de la elipse directriz cuya tangente es perpendicular á *PP'*, ó lo que es lo mismo, paralela al diámetro *m n*, bastará trazar su conjugado *r s*, y éste marcará la posición del brazo vertical de la cruz puesto que todas las moléculas sobre él situadas tienen sus ejes de elasticidad perpendiculares y paralelos á *PP'*. El ángulo *m o r* que forman los dos diámetros conjugados *m n* y *r s* es por necesidad obtuso, y, por lo tanto, la línea *r o s*, que es ahora el brazo vertical de la cruz, no coincide con *PP'* sino que está desviada hacia la derecha, en dirección contraria á la del giro de la preparación, lo que está conforme con lo que realmente sucede (1).

---

(1) Tal vez no estará de más recordar que se llaman, en Geometría analítica, diámetros conjugados de la elipse, «dos diámetros tales que cada uno biseca las cuerdas paralelas al otro», y que, «la tangente en la extremidad de un diámetro es paralela á

Continuando el giro del poro, la línea AA' irá coincidiendo, sucesivamente, con una serie de diámetros, y para cada uno de ellos su conjugado marcará la posición del brazo de la cruz, hasta que la coincidencia tenga lugar con el eje menor $b\ b'$, en cuyo caso el eje mayor se confundirá con PP' y la cruz volverá á tener sus brazos perpendiculares. Durante un giro completo cuatro veces ocurrirá ésto. Veamos ahora cuál es la ley del movimiento del brazo de la cruz durante el primer cuarto de giro, es decir, mientras la línea AA' se confunde con todos los diámetros posibles en el cuadrante $a\ o\ b'$ de la elipse directriz. En el punto de partida, cuando el eje mayor $a\ a'$ coincide con AA, ya hemos visto que el brazo de la cruz está sobre PP'. A medida que el giro avanza, los diámetros conjugados de $m\,n$, que sucesivamente se colocan sobre AA', irán poco á poco separándose de PP', en dirección contraria á la del giro, hasta llegar á uno tal como $r\ s$, por ejemplo, cuyo ángulo $m\ o\ r$ sea el máximo que dos diámetros conjugados puedan hacer, y á este diámetro corresponderá la mayor desviación del brazo vertical de la cruz, ó sea el mayor ángulo que puede formar con la línea PP'. Para una elipse determinada por sus semi-diámetros a y b, esta desviación máxima corresponderá al ángulo de giro $A\ o\ a$ igual al ángulo cuya tangente es $\frac{b}{a}$ $\left(G = \text{áng. tang. } \frac{b}{a}\right)$; y el ángulo de desviación máxima Por, será el complemento del duplo del ángulo de giro, tomado con signo negativo para indicar que el movimiento del brazo de la cruz se efectúa en sentido contrario al del giro de la preparación $\left(-\delta = -(90^\circ - 2 \text{ áng. tang. } \frac{b}{a}\right)$ (1). A partir del

las cuerdas que este diámetro divide en dos partes iguales», y por lo tanto, paralela á su diámetro conjugado. La tangente del ángulo máximo que dos diámetros conjugados pueden formar con el eje mayor de la elipse, $a\ o\ t$ y $a\ o\ s$, es igual, pero de signo contrario, á la tangente del ángulo mínimo que dichos diámetros pueden también formar con el eje mayor, $a\ o\ r$ y $a\ o\ u$, y su expresión analítica es $\frac{b}{a}$, esto es, la relación entre los dos semidiámetros. La figura indica la construcción gráfica para trazar los dos diámetros conjugados que formen el mayor ángulo, puesto que la tangente del ángulo $b\ o\ a$ es, $\frac{b}{a}$. El valor absoluto de estos dos ángulos suplementarios es: tang. $V = \frac{2\,a\,b}{a^2 - {}^2b}$



(1) Como $m\ n$ y $r\ s$ son dos diámetros conjugados que forman un ángulo máximo,

momento en que el diámetro conjugado de *m n* es el de desviación máxima, el ángulo *m o r* irá disminuyendo forzosamente y el brazo de la cruz se aproximará á PP'; y cuando el diámetro menor de la elipse directriz *b b'* coincida con AA', el brazo de la cruz estará sobre PP', como en el momento de partida, mas con la diferencia de que en esta posición le formarán las moléculas colocadas sobre el eje mayor de la elipse directriz (fig. 13), particularidad que, si bien es indiferente con respecto al movimiento de dicho brazo, no lo es con respecto á su obscuridad, según podrá verse más adelante. Continuando el giro, examinemos lo que sucederá cuando la línea AA' ocupe sucesivamente las posiciones de todos los diámetros posibles en el cuadrante *b' o a'*. Para un diámetro tal como *m n* (fig. 14) su conjugado *r s* será, como anteriormente, el brazo de la cruz; pero en esta ocasión estará situado al lado opuesto de PP', es decir, que su movimiento de desviación será de signo contrario al anterior, é irá aumentando hasta que el ángulo de giro *A o a* sea el suplemento del ángulo cuya tangente es $\frac{b}{a}$, $\left(G = 180^\circ - \text{áng. tang. } \frac{b}{a}\right)$, en cuyo caso la desviación será máxima y el ángulo *Por* igual al complemento del duplo del ángulo cuya tangente es $\frac{b}{a}$, tomando con signo positivo, $\left(\delta = 90^\circ - 2 \text{ áng. tang. } \frac{b}{a}\right)$. A partir de esta posición, el ángulo *n o r* que forman los diámetros conjugados irá disminuyendo, y como consecuencia el brazo de la cruz se aproximará nuevamente á la línea PP', hasta coincidir con ella cuando *a a* esté sobre AA', y la elipse directriz se encuentre en una posición igual (en realidad invertida) á la que tenía al empezar el giro. Tenemos, pues, que el brazo vertical de la cruz ha oscilado durante una semi-revolución del poro, á derecha é izquierda de una de las secciones principales de los nicoles PP', una misma cantidad angular, cuya expresión es $90^\circ - 2$ ángulo tang. $\frac{b}{a}$; y que este ángulo de desviación máxima ha

---

según se ha dicho en la nota anterior, la tangente del ángulo $r o a = a o n$ es $\frac{b}{a}$. El ángulo $P o r = P o a - 2$ áng. tang. $\frac{b}{a}$

correspondido á dos ángulos de giro que son suplementarios: el primero al áng. tang. $\frac{b}{a}$, y después á 180° — áng. tang. $\frac{b}{a}$. Partiendo en ambos casos del momento de coincidencia del brazo vertical de la cruz con PP', en el primero (fig. 12) la desviación máxima ha tenido lugar cuando el ángulo de giro ha sido igual al correspondiente á la tangente $\frac{b}{a}$, (ángulo $A\ o\ a$), y en el segundo (fig. 14) cuando dicho ángulo ha sido su complemento, puesto que $A\ o\ b'$ es igual á 90° — áng. tang. $\frac{b}{a}$. Estos dos ángulos complementarios son forzosamente desiguales, puesto que el ángulo cuya tangente es $\frac{b}{a}$ es siempre menor de 45°, y, por lo tanto, á partir de la coincidencia de PP' con el eje menor de la elipse directriz, el brazo de la cruz se separará más rápidamente que á partir de la coincidencia con el eje mayor, puesto que para alcanzar la misma desviación es preciso mayor giro angular en este segundo caso.

Veamos ahora qué sucederá al brazo horizontal durante el giro. Para ello basta reproducir el mismo razonamiento anteriormente empleado, con la sola diferencia de tener en cuenta que las distintas posiciones de dicho brazo serán los diámetros conjugados de los que sucesivamente ocupará la línea PP'. Partiendo de la misma posición inicial que anteriormente, para un giro $A\ o\ a$ (fig. 15) el brazo horizontal se habrá colocado en $r\ s$, que es el diámetro conjugado de $t\ u$, desviándose de AA' el ángulo $A\ o\ r'$ en el mismo sentido que el del giro de la preparación. La desviación máxima ocurrirá cuando PP' ocupe un diámetro tal como $t\,u$, que forme con el eje $a\ a'$ de la elipse directriz un ángulo $t\ o\ a$, cuya tangente sea $\frac{b}{a}$; entonces el ángulo de desviación $A\ o\ r'$ será el complemento del duplo del ángulo cuya tangente es $\frac{b}{a}$, $\left(\delta = 90^{\circ} — \text{áng. tang. } \frac{b}{a}\right)$ tomado en sentido positivo, y corresponderá á un ángulo de giro $A\ o\ a$ igual al complemento del ángulo cuya tangente es $\frac{b}{a}$, $\left(G = 90^{\circ} — \text{áng. tang. } \frac{b}{a}\right)$. A partir de este punto, y á medida que el giro aumente, el ángulo de desviación irá dismi-

nuyendo hasta que el diámetro mayor de la elipse coincida con PP' (fig. 13), en cuyo caso el brazo de la cruz volverá á estar sobre AA'. Continuando el giro (fig. 16) los diámetros conjugados de los que sucesivamente van ocupando la posición PP' se separarán de AA', pero en dirección contraria á la anterior y al movimiento de giro, hasta llegar á uno tal como $t\,u$, cuyo conjugado $r'\,s'$ determinará la desviación máxima. Esto sucede cuando el ángulo de desviación $A\;o\;r'$ sea el complemento del duplo del ángulo cuya tangente sea $\frac{b}{a}$, $\left(-\delta = -(90^o - \text{áng. tang.}\frac{b}{a}\right)$; y para ello será preciso un giro $A\;o\;a$ de 90° mas el ángulo cuya tangente es $\frac{b}{a}$, $\left(90 + \text{ángulo tang.}\frac{b}{a}\right)$. En las posiciones sucesivas el ángulo de desviación irá disminuyendo hasta reducirse á cero cuando el eje menor de la elipse directriz coincida con PP'.

Siguiendo igual razonamiento que para el brazo vertical, hallaremos que el ángulo de desviación máxima es siempre el mismo, y que el brazo horizontal se mueve también con velocidades diferentes según que se parta de la coincidencia de AA' con el eje mayor ó menor de la elipse directriz. La velocidad será mayor en el último caso.

En la discusión anterior hemos estudiado separadamente el movimiento de cada uno de los brazos de la cruz, y ahora vamos á ver la relación que guardan entre sí, lo que equivaldrá á considerar el fenómeno en su conjunto. El ángulo de desviación máxima de los brazos de la cruz á uno y otro lado de las secciones principales de los nicoles, es en todos los casos el mismo: $90^o - 2\,\text{áng. tang.}\frac{b}{a}$; pero el momento en que esta desviación máxima se efectúa, ó lo que es lo mismo, la cantidad de giro para que tenga lugar, es diferente para los dos brazos, y la dirección es contraria. Partiendo de la posición inicial hemos visto que la primera desviación máxima del brazo vertical era negativa, y tenía lugar para un ángulo de giro correspondiente á la tangente $\frac{b}{a}$; y que la del brazo horizontal era positiva, y se efectuaba para un ángulo complementario del anterior $\left(G = 90^o - \text{áng. tang.}\frac{b}{a}\right)$; los dos brazos

estarán pues en el primero y tercer cuadrante (fig. 17) (1); y el brazo vertical llegará antes á la desviación máxima porque siendo necesariamente el ángulo de la tangente $\frac{b}{a}$ menor de 45°, su complemento será mayor que él. La diferencia entre ambos ángulos de giro será tanto menor, cuanto menor sea la diferencia entre los ejes de la elipse directriz. (La diferencia de velocidad en el movimiento de los brazos de la cruz se aprecia muy bien aun con débiles aumentos.) Continuando el giro del poro, los brazos de la cruz, con un movimiento de dirección contraria, se aproximan á las secciones principales de los nicoles, y coinciden con ellas cuando el giro es de 90°, esto es, cuando los ejes de la elipse directriz coinciden también con ellas. A partir de esta nueva posición de perpendicularidad otra vez los brazos de la cruz se separan de las secciones de los nicoles en direcciones opuestas: en sentido positivo el brazo vertical, y en sentido negativo el horizontal, y por lo tanto ambos brazos estarán contenidos en los cuadrantes segundo y cuarto (fig. 18). La desviación máxima del brazo vertical tiene lugar para un giro suplementario del ángulo de la tangente $\frac{b}{a}$, $\left(G = 180° - \text{áng. tang. } \frac{b}{a}\right)$, y la del brazo horizontal para un giro de 90° mas el ángulo correspondiente á la tangente $\frac{b}{a}$, $\left(G = 90° + \text{áng. tang. } \frac{b}{a}\right)$. Por idéntica razón que anteriormente, el primero de estos dos ángulos es mayor que el segundo, y por lo tanto el brazo horizontal llegará antes á la desviación máxima que el vertical, ó lo que es lo mismo, se moverá con más velocidad, precisamente al contrario de lo que antes sucedía.

En las traquéidas de primavera, cuando los brazos de la cruz están en su máximo de desviación, la bisectriz del ángulo obtuso es próximamente paralela al eje morfológico de la traquéida (figuras 2 y 6), lo que indica que dicho eje es paralelo al eje menor de la elipse directriz. Lo contrario sucede en las de

---

(1) El ángulo agudo que los dos brazos formen no puede ser mayor que el duplo del ángulo cuya tangente es $\frac{b}{a}$, y, por lo tanto, siempre menor de 90°.

otoño: el eje mayor de la elipse directriz es paralelo al morfológico de la traquéida, y, como consecuencia, la bisectriz del ángulo obtuso es perpendicular á este último (fig. 4). El paso de una á otra de estas dos posiciones opuestas de la elipse directriz no tiene lugar por medio de un giro lento de sus ejes, pues estos permanecen siempre perpendiculares y paralelos al eje morfológico de las traquéidas, sino por un cambio gradual de sus longitudes respectivas. A partir de las traquéidas de primavera, la diferencia entre los dos ejes va siendo menor, hasta igualarse en las traquéidas del centro de los anillos anuales, y entonces la elipse se convierte en una circunferencia; y á partir de este punto, al avanzar hacia la región de otoño, nuevamente las longitudes respectivas de los ejes vuelven á diferenciarse, pero en sentido contrario: el eje mayor se desarrolla en sentido del eje morfológico de las traquéidas.

En la misma constitución óptica de las aréolas que nos ha permitido explicar los movimientos y posiciones de los brazos de la cruz, encontraremos la razón de por qué aparecen con distinta intensidad dichos brazos. En las traquéidas de primavera sobre todo y en su posición de perpendicularidad, el brazo que corresponde al eje mayor de la elipse directriz, ya coincida con la sección del analizador ó del polarizador, es siempre el más obscuro y mejor definido, y también el último que desaparece cuando se hace girar el nicol analizador con objeto de ponerle paralelo al polarizador. Cuando los brazos de la cruz toman la forma de las aspas de San Andrés, y siempre en las traquéidas intermedias cuya elipse directriz se ha convertido en una circunferencia, su intensidad es igual. La causa de este fenómeno puede hallarse en que las tangentes á la elipse directriz en los sitios muy próximos á las extremidades de los ejes varían con mucha más rapidez junto al eje menor que junto al eje mayor, es decir, que en la proximidad de éste, y dentro de un mismo ángulo, habrá mucho mayor número de diámetros (de filas de moléculas), cuyas tangentes trazadas en sus extremidades puedan pasar como próximamente perpendiculares al eje, y á lo largo de los cuales habrá por esta razón obscuridad. Junto al eje menor y dentro del mismo ángulo, las tangentes levantadas en la extremidad de los diámetros diferirán más entre sí, y por lo tanto serán menos las que estarán en condiciones á propósito para producir obscuridad. Su con-

junto, pues, dará por resultado un brazo menos intenso que el correspondiente al diámetro mayor de la elipse. Cuando los brazos toman la forma de las aspas de San Andrés, ocupan posiciones casi simétricas en la elipse directriz, y por lo tanto ambos se encuentran en condiciones iguales; y lo mismo sucede en los poros de las traquéidas del centro de los anillos, puesto que la elipse directriz se ha convertido en una circunferencia. En estos dos casos la intensidad de los brazos es igual.

La hipótesis de la elipse directriz da también explicación á los fenómenos de polarización cromática que presentan los poros areolares cuando entre la preparación y el nicol polarizador se interpone una lámina sensible. Sea, por ejemplo, una lámina de selenita rojo II Orden colocada de modo que sus ejes de elasticidad estén inclinados 45° con respecto á las secciones principales de los nicoles. Los cuatro cuadrantes en que la cruz divide la aréola de los poros tomarán dos á dos, y en dirección cruzada, los colores amarillo y azul violáceo, mientras que los brazos de la cruz permanecen rojo II Orden, como si el sitio que ocupan no tuviera poder alguno para modificar el color de la placa de selenita. La intensidad de coloración máxima, ó sea la mayor pureza de los colores, ocupa próximamente el centro de los cuadrantes, y se desvanece gradualmente á uno y otro lado, hasta confundirse con el rojo II Orden de los brazos de la cruz. Si el eje de elasticidad de la selenita gira 90°, esto es, si en vez de estar inclinado 45° á la derecha de la sección principal del polarizador, por ejemplo, lo está á la izquierda, la distribución de los colores en los cuadrantes de la aréola cambia: los dos amarillos se convierten en violados y los violados en amarillos. Para explicar estos fenómenos basta tener en cuenta la orientación de los ejes de elasticidad en las moléculas de la aréola. Sea la flecha, en la figura 19 el eje de elasticidad máxima de la placa de selenita rojo II Orden. Las moléculas de la aréola colocadas sobre los diámetros PP' y AA' tendrán sus ejes de elasticidad paralelos á las secciones de los nicoles, y á 45° con los ejes de la placa de selenita, y, por lo tanto, no introducirán variación en el color: los brazos de la cruz serán, pues, rojo II Orden. En un punto de la elipse directriz, tal como t, cuya tangente sea perpendicular á la flecha, eje de máxima elasticidad de la selenita.

y lo mismo en todas las moléculas situadas sobre el diámetro *t t'* los ejes de elasticidad serán paralelos á los de la placa rojo II Orden; si coinciden los del mismo nombre, esto es, los de máxima con los de máxima, el color en dicho diámetro será el producido por el retardo de la placa de selenita, mas el producido por las moléculas de la aréola, ó sea un color de adición con respecto al rojo II Orden, que en el caso del pino silvestre es siempre un azul de III Orden; pero si en vez de superponerse los ejes del mismo nombre están trocados, de modo que los de máxima coincidan con los de mínima, entonces el color será de resta; y en el caso presente es un amarillo de II Orden. Si sobre el diámetro *t t'* los colores son de adición, sobre el *r r'* tienen que ser forzosamente de resta, y de aquí que en los cuadrantes contiguos los colores sean diferentes; mas como la cantidad que se suma ó se resta es la misma, los colores que toman los cuadrantes deben distar, en la escala de Brüeke, una misma cantidad del rojo II Orden.

Las moléculas situadas sobre los diámetros *t t'* y *r r'* son las únicas de la aréola que tengan los ejes paralelos á los de la placa de selenita, y á partir de ellas, en todas las demás la inclinación será tanto mayor cuanto más próximas se encuentren de *P P'* y *A A'*, en cuyo caso formarán un ángulo de 45°, y no habrá modificación del color producido por la placa rojo II Orden; por eso la coloración de los cuadrantes, á partir de los diámetros *t t'* y *r r'*, está desvanecida hacia los brazos de la cruz.

Si en vez de colocar la selenita á 45° de las secciones principales de los nicoles, se la coloca de modo que el ángulo que forme sea sólo de 10° á 15° próximamente, la coloración de las aréolas es más variada y brillante. La explicación, si bien algo más complicada, es en el fondo la misma que se acaba de dar; y de un modo experimental y descompuesto en sus elementos, puede representarse el fenómeno de la siguiente manera. Supongamos la aréola dividida en un número de sectores bastante grande para que las moléculas comprendidas en cada uno de ellos puedan considerarse como igualmente orientadas (1); cada sector equivaldrá á una lámina bi-refrin-

(1) Estos sectores serán forzosamente de diferente magnitud angular, pues ésta dependerá de la mayor ó menor variación de las tangentes á la elipse directriz en los puntos próximos que se consideren.

gente cuyos ejes de elasticidad sean paralelos á los de las moléculas que contenga. Sentado ésto, si se coloca la placa de selenita rojo II Orden, ú otra cualquiera, en una determinada posición, y sobre ella se hace girar una lámina bi-refringente de un retardo igual al de las paredes de la aréola, la coloración que se producirá en cada momento de giro tendrá su igual en dos sectores de la aréola. Teniendo en cuenta la ley de variación de las tangentes á la elipse directriz en la extremidad de los diámetros, con relación á los ángulos que dichos diámetros forman entre sí, es posible analizar el fenómeno hasta en sus menores detalles, y darse cuenta minuciosa de los variados efectos de coloración que tienen lugar.

La hipótesis anteriormente expuesta explica, pues, de un modo satisfactorio los fenómenos que presentan los poros areolares examinados con luz polarizada, y debe, por lo tanto, admitirse como buena mientras no haya otra que la sustituya con ventaja.

Explicación de las láminas.

Los seis fototipos para las láminas IV, V y VI se han obtenido con un objetivo apocromático Zeiss, 16 mm. 0.20, y los oculares de proyección del mismo autor 2 y 4; el 2 para los aumentos de 120, y el 4 para los de 240. Ha servido de polarizador un prisma de Nicol de 6 cm. de longitud (*extra large Polarizing Prism* de Ross), usado sin condensador de ninguna clase, con el fin de que la convergencia de los rayos incidentes no tuviera influencia en los efectos de la luz polarizada. El analizador se ha colocado delante de la lente proyectora del ocular, porque en esta posición perturba menos la marcha de los rayos luminosos, y la imagen es mejor que cuando se coloca inmediatamente detrás del objetivo. La iluminación ha sido producida por los rayos solares dirigidos por medio del helióstata Prazmowski á un cristal deslustrado. En los seis fototipos los nicoles están cruzados.

LÁMINA IV.

Figura 1. Sección radial en la madera del *Pinus sylvestris* × 120. Las traquéidas forman un ángulo de 45° con las secciones principales de los nicoles. Los poros areolares presentan los diámetros obscuros cruzados, en forma de aspas de San Andrés, y las secciones de las paredes de las traquéidas están iluminadas, distinguiéndose con claridad la «lámina central» como una fina línea obscura que las divide en dos partes iguales.

Figura 2. Sección radial × 120. Las traquéidas son paralelas á la sección principal del polarizador, y los poros presentan la cruz negra de brazos perpendiculares.

LÁMINA V.

Figura 1. Las traquéidas son paralelas á la sección principal del analizador, y por lo tanto sus paredes no restablecen la luz; los poros presentan la cruz negra de brazos perpendiculares.

Figura 2. Sección radial × 240. El eje de las traquéidas forma un ángulo de 45° con el plano de polarización, y las

secciones de sus paredes restablecen la luz, distinguiéndose entre ellas la «lámina central» obscura. Los poros presentan las aspas de San Andrés; y el ser la bisectriz del ángulo obtuso que sus brazos forman, paralela al eje de las traquéidas, indica que son éstas de primavera.

LÁMINA VI.

Figura 1. Sección radial × 120. El eje de las traquéidas está inclinado 45º con respecto á las secciones principales de los nicoles, pero en posición inversa á la de la figura 2.ª de la lámina anterior. Los efectos de la luz polarizada son los mismos en los dos casos.

Figura 2. Sección transversal × 240. Las paredes secundarias permanecen sin acción sobre la luz polarizada, mientras ésta las atraviesa en dirección de su eje de mayor elasticidad, pero restablecen la luz en cuanto forma con él el más pequeño ángulo, según se ve en muchas traquéidas. Las «paredes primarias» y las «capas internas» restablecen la luz.

LÁMINA VII.

Figuras 1, 2, 3, 4 y 6. Representan las diversas posiciones que toman los brazos obscuros de la cruz de los poros areolares, cuando se hacen girar alrededor de su centro. *A A'* y *PP'* indican las secciones principales del analizador y polarizador. Las figuras 2 y 4 corresponden á la misma posición de la traquéida; pero la primera es una traquéida de primavera y la segunda de otoño, las cuales se distinguen porque la bisectriz del ángulo obtuso que forman los dos brazos de la cruz es, en el primer caso, paralelo al eje de la traquéida, y perpendicular en el segundo.

Figura 5. Sección axil de un poro areolar.

Figura 7. Sirve para dar idea de cómo pueden presentarse las secciones longitudinales de las paredes de las traquéidas en los cortes radiales.

Figura 8. Sección transversal de las paredes de las traquéidas, indicando las posiciones relativas de la «pared primaria», de la «pared secundaria» y de la «capa interna» ó «capa límite». La «lámina central» ó «lámina media» está co-

locada entre las «paredes primarias» de dos traquéidas contiguas.

Figuras 9 y 10. Disposición de los elipsoides de elasticidad en las paredes de las traquéidas, y magnitud relativa de sus ejes; la figura 9.ª en sección transversal y la 10 en sección longitudinal.

Figuras 11 á 19. Demuestran la formación de la cruz negra en los poros areolares, así como la posición y movimiento de sus brazos cuando se hacen girar los poros entre los nicoles cruzados. En la figura 19, la flecha representa el eje óptico de una placa de selenita colocada sobre el polarizador y debajo del poro, y sirve para demostrar la distinta coloración que toman en este caso sus cuadrantes, así como los brazos de la cruz.

ESSAI

SUR LES

EUMASTACIDES

TRIBU DES ACRIDIODEA

PAR

MALCOLM BURR

Sesión del 1.º de Junio de 1898.)

PRÉFACE.

I.

Pourquoi trouve-t-on en tête de ces notes un nom inconnu? Voici la réponse. Le genre *Mastax* fut établi par Max Perty en l'année 1830, pour son espèce nouvelle *tenuis*, le type des insectes dont il s'agit dans ce travail. Mais le nom avait été déjà employé par Fischer (*Entom. Imp. Rossici*, III, p. 111, 1825), pour un genre des *Carabides*, de l'ordre des Coléoptères. Or, d'après les règles de la nomenclature, il est impossible d'admettre deux noms identiques, non seulement parmi les insectes, mais dans tout le règne animal. Il faut donc le changer, et créer un nouveau nom pour le deuxième genre. En faisant ce changement, j'ai voulu garder un mot bien connu, aussi n'y ai je ajouté que la prefix *eu* comme M. Brongniart l'a fait pour le genre *Eumegalodon*.

Ce travail ne traite pas des *Eumastacides* du monde entier; les espèces orientales ont attiré l'attention du savant orthoptériste M. Brunner de Wattenwyl, qui les a étudié dans son ouvrage *Orthopteren des Malayischen Archipels, gesammelt von Prof. Dr. Kükenthal*. J'ai osé cependant changer son système

du genre *Chorœtypus* Serv. et j'ai ajouté aussi quelques espèces qu'il n'a pas connu.

Pour le titre j'ai choisi le mot *Essai* pour manifester que ce travail est loin d'être épuisant. C'est mieux un essai, un commencement d'une monographie, pour finir laquelle, il faut attendre encore longtemps.

Ce travail m'aurait été impossible si ce n'était pour l'aide de beaucoup de mes collègues bienveillants. D'abord j'adresse mes plus vifs remerciments à deux orthoptéristes, MM. Brunner de Wattenwyl et Ignacio Bolívar, qui ont bien voulu me communiquer les matériaux de leurs riches collections, en confiant leurs insectes aux risques d'un lointain transport malgré la grande fragilité des échantillons. J'ai reçu aussi une aide bien précieuse d'autres entomologistes, parmi lesquels M. Aurivillius de Stockholm, M. Brongniart de Paris, M. le Prof. Poulton d'Oxford, M. Kirby du British Museum, MM. Möbius et Karsch de Berlin, M. Giglio-Tos de Turin et M. Brancsik de Trencsen. Je prie chacun d'agréer l'assurance de ma vive reconnaissance. Il me faut remercier surtout mon ami et collègue, M. E. H. J. Schuster, de Londres et Oxford, pour l'infatigable zèle avec lequel il m'a fourni une série de dessins admirables pour orner et expliquer cette étude.

Enfin, en terminant mon préface, qu'il me soit permis de témoigner ma reconnaissance à M. Paul Errera, de Bruxelles, pour la bonté avec laquelle il a bien voulu relire le manuscrit de ce travail, mais, quoiqu'il ait corrigé toutes les fautes que j'ai faites en écrivant une langue étrangère, il n'est point responsable des erreurs qui y restent.

II.

Les *Eumastacides* forment un groupe très énigmatique: leurs couleurs curieuses, leurs formes bizarres, ne sont pas explicables dans l'état actuel de notre ignorance.

Parmi les *Eumastacides* asiatiques, il s'en trouve un genre fort remarquable, *Chorœtypus* Serville, dont le pronotum est élevé et très comprimé; quelque fois il est percé de petits miroirs hypertéliques, auquels ont peut bien comparer les miroirs des élytres du genre *Phyllochroza* des Locustaires. Les

espèces de *Chorœtypus* offrent des ressemblances avec des feuilles sèches, parmi lesquelles, sans doute, ils se trouvent.

Dans le genre *Plagiotriptus* le pronotum est de même élevé et comprimé, et au premier coup d'œil ont peut le confondre avec le genre dont je viens de parler. Les autres espèces des *Eumastacides*, quoique ressemblent beaucoup aux Acridiens normaux, sont cependant extrêmement modifiés par les caractères imprimés par le développement et l'adaptation des espèces.

Il s'agit donc d'un groupe bien différencié par cette adaptation aux milieux. Comme nous avons déjà dit, quelqu'unes ressemblent à des feuilles sèches, d'autres à des insectes. Gerstaecker a observé la similitude des ces insectes avec les membres d'autres ordres. Il a comparé certaines espèces qu'il a décrit avec le genre *Sirex*, et il leur a donné des noms tels que *tipularia*, *imitatrix*, etc. De Haan aussi, frappé par la ressemblance des espèces du genre oriental *Erucius* avec quelques Agrionides, les a nommé *agrionoides*. Dans leur vol, les jambes postérieures et le corps s'étendent en arrière, et les élytres et les ailes d'un hyalin clair complètent l'illusion.

Malheureusement, il n'est pas possible d'observer leurs habitudes sans faire le voyage aux Tropiques, ainsi sera-t-il très difficile d'expliquer les causes et l'utilité des modifications de ce groupe si interéssant.

Or, il paraît que cette tribu se compose d'insectes assez rares, n'arrivant en Europe qu'individuellement et en petit nombre.

III.

Il est assez difficile d'établir une diagnose très nette pour distinguer les *Eumastacides*. Peut-être peut-on le faire dans les termes suivants:

«*Tribus Acridiodeorum; statura minore vel mediocri; ungues tarsorum arolio instructi; antennæ brevissimæ, femoribus anticis breviores, genere unico Gomphomastace excepto, quo antennæ longiores, interdum corpore superantes, apice clavatæ; caput breve, ab antico compressum; prosternum muticum; corpus normale, haud inflatum, nec valde elongatum, tympano nullo primi segmenti abdominis.*»

IV.

Le genre *Mastax* fut établi par Max Perty dans l'année 1830 pour l'unique espèce *tenuis*. Serville y ajouta encore une espèce, en créant aussi le genre *Chorœtypus*. Westwood et de Haan décrivirent plusieures espèces, mais le premier ouvrage systematique sur ce sujet se trouve dans le mémoire de Stål, qui, avant tout autre, le traita comme une tribu. Bolívar et Gerstæcker augmenterent la liste des espèces, et en 1889, Karsch les étudia dans ses monographies des *Chorœtypides* et des *Mastacides*. Dans sa *Revision des Orthoptères*, Brunner réunit ces deux groupes, et établi un tableau des genres. Recemment le nombre des espèces s'est augmenté, grâce aux ouvrages de Brancsik, Giglio-Tos, Bolívar, Griffini et Krauss.

Tout dernièrement, Brunner nous a donné un travail contenant une monographie des *Mastacides* orientales, et il a ajouté un bon nombre de nouvelles espèces et de genres.

Quant à la classification de la famille, Stål et Karsch ont séparé les *Chorœtypides* des *Mastacides* proprement dites, et tout deux ont établi quelques nouveaux genres, que l'on peut bien choisir pour types des groupes secondaires.

Brunner, en réunissant les *Chorœtypides* et les *Mastacides*, a vu, néanmoins, que ces groupes forment une bonne sous-division pour la famille. Or, c'est Karsch qui a separé les *Erianthi* des *Mastaces*. Tout en gardant ces trois divisions, j'en ai établi aussi d'autres; le genre *Gomphomastax* Br. (*Parerucius* Kr.) est si curieux que je l'ai séparé pour en former un seul groupe, comme j'en ai fait de même pour *Episactus* Br. et le genre voisin *Parepisactus* Gigl.-Tos. Je divise les autres en deux, les *Eumastaces* pour les genres américains, en rangeant les genres africains dans le groupe *Thericleis*. Le seul genre de la région australienne, *Adrapetes* Karsch, rentre dans le groupe *Erucii*, dans lequel se rangeront les genres asiatiques qui ne rentrent pas dans les groupes cités.

CARACTÉRISTIQUE.

La *tête* est petite, courte; le sommet ne s'avance jamais beaucoup en avant des yeux; la côte frontale est plus ou moins aplatie et dilatée entre les antennes (genres asiatiques et *Plagiotriptus)*, ou très étroite et profondément sillonnée *(Eumastaces, Thericleis);* la côte est très aplatie chez *Chorœtypus* et *Erianthus*, ou plus convexe et arrondie dans les autres genres; le *vertex* est élevé en haut entre les yeux *(Erianthus)* ou passe graduellement à la côte frontale *(Eumastax)*, il peut être plus ou moins prolongé en avant en fastigium, ou plus ou moins acuminé *(Pseudothericles)*, ou enfin bifide à l'apex *(Masyntes);* les carènes du vertex sont quelquefois élevés un peu en haut, visibles au profil au dessus des yeux *(Parathericles);* les yeux sont grands, arrondis; les *antennes* sont très courtes, filiformes, ou épaises, un peu plus larges à l'apex *(Masyntes)*.

Le *pronotum* est très élevé en haut, comprimé, et foliacé *(Chorœtypi)*, ou moins élevé, bien qu'en crête *(Erianthus)*, ou tectiforme *(Thericles)*, ou aplati, ou en forme de selle *(Eumastax);* on y distingue quelques fois une carène médiane, d'autres fois les carènes latérales manquent; sauf chez les genres à pronotum très élevé, le bord postérieur n'est jamais prolongé en arrière, et le bord antérieur est tronqué; les côtés rabattus sont très importantes chez les *Eumastacides;* ils sont plus hauts que larges *(Thericles)* ou plus larges que hauts *(Eumastaces*, etc.); l'angle antérieur est presque toujours arrondi, le postérieur obtus, ou droit; le bord inférieur est plus souvent oblique, ou rectiligne; le bord postérieur est oblique ou vertical; les sillons transversaux manquent souvent. Le *prosternum* est mutique.

Les *elytres* sont étroits. Chez *Chorœtypus* ils sont tronqués obliquement à l'apex; ils sont tout à fait absents chez les *Thericles, Plagiotriptus* et quelques espèces des *Eumastaces;* très courts, et abrégés chez *Peœdes, Macromastax, Euschmidtia*, parfaitement développés chez les autres genres, ou abrégés par aberration, ou viceversa; chez les *Eumastaces* ils sont très étroits, plus larges à l'apex qu'à la base, hyalins, à nervures

distinctes, colorées ou plus ou moins éffacées; dans le première cas, la reticulation est grande, laissant de larges insterstices entre les nervures. Les *ailes* manquent ou sont parfaitement devéloppées, très arrondies, bien plus larges que les élytres, hyalines ou colorées.

Les *pattes* sont courtes, plus ou moins épaises *(Thericles)* ou plus longues, très grêles *(Eumastaces)*. Chez les *Eumastaces*, les jambes antérieures et intermédiaires sont armées en dessous, de chaque côté dans la partie apicale, d'une série d'épinules très fines et petites; chez les *Thericles* ces épines sont extrêmement petites et terminales; les cuisses postérieures sont élargies, carinulées; les carènes supérieures sont souvent très finement serrulées: chez *Thericles*, la carène discoïdale seule est denticulée; les lobes géniculaires se prolongent souvent en pointe; les jambes postérieures sont grêles, pubescentes, munies en dessus, de chaque côte, d'une rangée d'épines; ces épines sont égales en longueur, tout en diminuant près de la base, chez *Morsea, Thericles*, ou bien dans la rangée intérieure, elles alternent, étant les unes très courtes et les autres très longues. Les *tarses* sont pubescents; chez *Chorœtypus, Erianthus, Erucius, Episacti*, le métatarse est serrulé ou denticulé au bord externe.

L'*abdomen* est gros *(Thericles obtusifrons)*, ou grêle; le dorsum est carinulé; le tympanum du premier segment manque. La plaque sur-anale est assez caractéristique chez les mâles, et varie beaucoup par sa forme et sa grandeur; la plaque sous-génitale est souvent très grande, arrondie, élevée posterieurement en haut. Les cerques des mâles sont courts, gros, coniques, ou plus longues, grêles, recourbés ou bimucronés à l'apex; ils sont longs et ondulés en se croisant, comme chez quelques Locustaires, notamment *Meconema varium* Fabr., et quelques *Phaneropterides*, comme chez *Penichrotes*. Les valvules de l'oviscapte de la femelle sont plus souvent allongées, serrulées au dessus et au dessous.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE.

Les *Eumastacides* ne se trouvent qu'aux régions chaudes, et elles manquent à la région palearctique, quoique le genre

Gomphomastax Br. s'étend jusqu'à Semiretschje au bord de la région palearctique et de la région orientale. D'autre part, aucun genre n'est commun à deux régions. Voici la liste des régions avec les genres qui les sont propres:

Région Palearctique. Aucun genre.

Région Orientale. *Chorœtypus*, *Scirtotypus*, *Orchetypus*, *Erianthus*, *Eupatrides*, *Gomphomastax*, *Erucius*, *Mnesicles*. *Mastacides*.

Région Australienne. *Adrapetes*.

Région Ethiopienne. *Thericles, Penichrotes, Cymatopsygma*. *Pseudothericles, Symbellia, Parathericles, Macromastax, Peædes*. *Euschmidtia*.

Région Neotropicale. *Episactus, Parepisactus, Eumastax*. *Paramastax, Masyntes*.

Région Nearctique. *Morsea*.

Sous-tribu I. **Chorœtypi.**—Dans la région orientale, par *Chorœtypus;* dans l'Inde, la Birmanie, Ceylan, la presqu'île de Malacca, et Borneo, aux îles de la Sonde, par *Scirtotypus;* à Ceylan par *Orchetypus;* en Afrique par *Plagiotriptus*. Genres *Chorœtypus, Scirtotypus, Orchetypus,* et *Plagiotriptus*.

Sous-tribu II. **Erianthi.**—Dans la région orientale. En Birmanie, dans la presqu'île de Malacca, à Borneo et Java par *Erianthus, Eupatrides;* en Chine par *Bennia;* dans la région australienne, à la Nouvelle Guinée par *Adrapetes*. Genres *Erianthus*, *Eupatrides*, *Adrapetes*, *Bennia*.

Sous-tribu III. **Erucii.**—Propre à la région orientale. En Birmanie, dans la presqu'île de Malacca, à Borneo, Java, etc., par *Erucius;* aux îles Philippines par *Mnesicles*, et *Erucius;* au sud de l'Inde par *Mastacides*. Genres *Erucius*, *Mnesicles*, *Mastacides*.

Sous-tribu IV. **Gomphomastaces.**—Dans la région orientale, à Kashmir et au Punjaub, même jusqu'au bord de la région palearctique par le seul genre *Gomphomastax*.

Sous-tribu V. **Eumastaces.** Dans la région neotropicale, à la partie septentrionale, dans les Hautes Amazones, en Bolivie, au Perou, dans l'Équateur par *Eumastax*, *Paramastax;* aux mêmes endroits et aussi au Paraguay, par *Masyntes;* à Cuba par *Masyntes*. Dans la région nearctique, en Californie par *Morsea*. Genres *Eumastax, Paramastax, Masyntes, Morsea*.

Sous-tribu VI. **Thericleis.** Dans la région éthiopienne,

à Madagascar par *Penichrotes, Symbellia, Macromastax*, et *Peœdes;* en Afrique par *Penichrotes, Cymatopsygma, Pseudothericles, Symbellia, Parathericles, Thericles* et *Euschmidtia;* aux îles Séchelles par *Peœdes*. Genres *Penichrotes, Symbellia, Cymatopsygma, Parathericles, Pseudothericles, Thericles, Macromastax, Peœdes*, et *Euschmidtia*.

OUVRAGES CITÉS.

1793. FABRICIUS, J. C.—Entomologia systematica. Hafniæ. II.
Gryllus gallinaceus, p. 48.—*Chorœtypus gallinaceus* (Fabr.)

1830-34. PERTY, Max.—Delectus animalium articulatorum, quæ in itinere per Brasiliam annis 1817-1820 collegerunt Dr. de Spix et Dr. de Martius. Monachii.
Mastax tenuis, p. 123, pl. XXIV, fig. 3.—*Eumastax tenuis* (Perty).

1839. SERVILLE, Audinet.—Histoire naturelle des insectes orthoptères. Paris.
Chorotypus fenestratus, p. 753.—*Chorœtypus fenestratus* Serv.
Mastax mutilata, p. 751.—*Masyntes mutilata* (Serv.)

1839. WESTWOOD, J. O.—On the Orthopterous genus *Hymenotes*.—Charlesworth's Magasine of Natural History. III.
Phyllochoreia unicolor, p. 495.—*Phyllochoreia unicolor* Westw.

1841. WESTWOOD, J. O.—Arcana entomologica. I. London.
Mastax apicalis, p. 100, tab. XXVI, fig. 1.—*Erucius apicalis* (Westw.)
Mastax guttata, p. 100, tab. XXVI, fig. 3.—*Erianthus guttatus* (Westw.)
Mastax virescens, p. 100.—*Eumastax tenuis* (Perty).
Mastax vitrea, p. 100, tab. XXVI, fig. 2.—*Erucius vitreus* (Westw.)

1843. WESTWOOD, J. O.—Arcana entomologica. II. London.
Mastax affinis, p. 54, note.—*Erianthus affinis* (Westw.)

1843. HAAN, W. de.—Verhandelingen over de Natuurlijke geschiedenis der Nederlandsche overz. bezitt. Leiden.

Acridium (Chorœtypus) fenestratum, tab. 22, fig. 4.—*Chorœtypus Haani* Br.

Acridium (Chorœtypus) gallinaceum, tab. 22, fig. 6.—*Chorœtypus biemarginatus* Br.

Acridium (Chorœtypus) gallinaceum, tab. 22, fig. 7.—*Chorœtypus mutilatus* Br.

Acridium (Mastax) agrionoides, p. 163, tab. 22, fig. 2.—*Erucius apicalis* (Westw.)

Acridium (Mastax) crenatum. p. 164, tab. 22, fig. 3.—*Mnesicles crenata* (de Haan).

Acridium (Mastax) cyclopterum, p. 164, tab. 22, fig. 1.—*Eupatrides cyclopterus* (de Haan).

1845. BLANCHARD, E.—Histoire Naturelle des Insectes. II. Paris.

1870. WALKER, F.—Catalogue of the Dermaptera Saltatoria in the British Museum. IV. London.

Mastax mantispoides, p. 792.—*China mantispoides* (Walk.)

1870. WALKER, F.—Catalogue of the *Blattariæ* of the British Museum, & of the *Dermaptera Saltatoria*. V. Supplement. London.

Mastax innotata, p. 88.—*Bennia innotata* (Walk.)

1873. GERSTÆKER, A. C.—Von der Decken's Reise in Ost-Afrika. Dritter Band. Zw. Abth. Leipzig.

Chorœtypus hippiscus, p. 42. tab. II, fig. 8.—*Plagiotriptus hippiscus* (Gerst.)

1874-75. SCUDDER, S. H.—Notes on Orthoptera from Northern Peru, collected by Professor James Orton. Proceedings of the Boston Society of Natural History, XVII.

Mastax nigra, p. 20.—*Paramastax nigra* (Scudd.)

Mastax Gundlachi, p. 20.—*Masyntes Gundlachi* (Scudd.)

1876. STÅL, C.—Bidrag till Sodra Afrikas Orthopter-Fauna. I. Œfversigt af. K. Vetenskaps Akademiens Förhandlingar, nº 3.

Thericles obtusifrons, p. 54.—*Thericles obtusifrons* Stål.

Thericles compressifrons, p. 56.—*Pseudothericles compressifrons* (Stål).

Thericles puberulus, p. 56.—*Thericles puberulus* Stål.

1877. STÅL, C.—Orthoptera nova ex insulis Philippinis. Œfv. Vet. Akad. Förh., n. 10.

Erucius bifasciatus, p. 54.—*Erucius bifasciatus* Stål.

Mnesicles modestus, p. 54.—*Mnesicles modestus* Stål.

1881. Bolívar, I.—Notas entomológicas, in Anal. de la Soc. esp. de Hist. nat., x.

Mastax personata, p. 480.—*Paramastax personata* (Bol.)

Mastax minuta, p. 481.—*Eumastax tenuis* (Perty).

1884. Bolívar, I.—Artrópodos del Viaje al Pacífico verificado de 1862 á 1865 por una Comisión de naturalistas enviada por el Gobierno español. Insectos Neurópteros y Ortópteros.

1888. Gerstæker, A. C.—Characteristik einer Reihe bemerkenswerther Orthoptera. Mittheilung. naturwiss. Vereins Neuvorpommern und Rügen. xix, xx.

Mastax collaris, p. 87.—*Eumastax collaris* (Gerst.)

Mastax tipularia, p. 83.—*Eumastax tipularia* (Gerst.)

Mastax militaris, p. 84.—*Eumastax militaris* (Gerst.)

Mastax imitatrix, p. 85.—*Paramastax personata* (Bol.)

Mastax læta, p. 86.—*Paramastax læta* (Gerst.)

Mastax plebeja, p. 89.—*Eumastax plebeja* (Gerst.)

Thericles zebra, p. 89.—*Thericles zebra* Gerst.

1888. Bolívar, I.—Énumération des orthoptères de l'île de Cuba. Mém. de la Soc. zool. de France.

1889. Karsch, F.—Ueber die Chorœtypiden. Entomologische Nachrichten, xv.

Chorœtypus ceylonicus, p. 9.—*Chorœtypus ceylonicus* K.

1889. Karsch, F.—Ueber die Mastaciden. Ent. Nach. xv.

Erianthus erectus, p. 29.—*Erianthus erectus* K.

Adrapetes serraticrus, p. 29.—*Adrapetes serraticrus* K.

Mnesicles crassipes, p. 28.—*Mnesicles crassipes* K.

Penichrotes nudata, p. 32.—*Penichrotes nudata* K.

Thericles carinifrons, p. 33.—*Thericles carinifrons* K.

Macromastax infernalis, p. 34.—*Macromastax infernalis* K.

Pecœdes appendiculatus, p. 35.—*Pecœdes appendiculatus* K.

Euschmidtia sansibarica, p. 35.—*Euschmidtia sansibarica* K.

1892. Brancsik, C.—Orthoptera nova africana. Jahrsb. des Natur. de Trencsiner Comitates xv.

Penichrotes leptotes, p. 186, tab. xii, fig. 1, *a-d*.—*Penichrotes leptotes* Branc.

1893. BRUNNER von WATTENWYL, C.—Révision du système des Orthoptères et descriptions des espèces rapportées par M. Leonardo Fea de Birmanie. Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova (2) XIII.

Erianthus defloratus, p. 116.—*Erianthus defloratus* Br.

Erianthus acutecarinatus, p. 7.—*Erianthus acutecarinatus* Br.

Epeisactus sp., p. 115.—*Episactus Brunneri* Burr.

1894. GIGLIO-TOS, E.—Viaggio del Dott. A. Borelli nella Republica Argentina. Ortotteri. Bolletino dei Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Università di Torino, vol. IX, núm. 184.

Masyntes mutilata, p. 4.—*Masyntes Borellii* G.-T.

1895. BOLÍVAR, I.—Mission scientifique de M. Ch. Alluaud aux îles Séchelles. (Mars, Avril, Mai, 1892.) Orthoptères. Annales de la Société entomologique de France, LXIV.

Peœdes cruciformis, p. 376.—*Peœdes cruciformis* Bol.

1896. KARSCH, F. — Neue Orthopteren aus dem tropischen Afrika. Stettiner entomologische Zeitung. 1896.

Penichrotes brevivalvatus p. 246.—*Penichrotes brevivalvatus* K.

Cymatopsygma flabelliferum, p. 247, fig. 1.—*Cymatopsygma flabelliferum* K.

Thericles gnu, p. 248.—*Thericles gnu* K.

Thericles vacca, p. 248. — *Thericles vacca* K.

1897. GIGLIO-TOS, E.—Viaggio del Dott. A. Borelli nel Chaco Boliviano e nella Republica Argentina. Ortotteri. II. Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. Torino. XII, n. 302.

1897. BRUNNER von WATTENWYL, C.—Observations on the colours of insectes. Leipsig.

Mastax semicæcus, p. 15, fig. 11 ♂.—*Eumastax semicæca* Br.

1897. GRIFFINI, Dott. Achille. Intorno ad alcuni Ortotteri, raccolti dal Rev. L. Jalla a Kazungula (Alto Zambesi). Bolletino dei Musei di Zoologia ed Anatomia Comparata della R. Università di Torino, vol. XII, n. 290.

Thericles Jallæ, p. 7.—*Pseudothericles Jallæ* (Griff.)

1898. SCUDDER, S. H.—Psyche, VIII, n. 262, p. 179.

Morsea californica, p. 179.—*Morsea californica* Scudd.

1898. BRUNNER, C. von WATTENWYL.—Orthopteren des Ma-

layischen Archipels, gesammelt von Prof. Dr. Kükenthal, in den Jahren 1893 und 1894, bearbeitet von Brunner, unter Berücksichtigung neuer verwandter Species. Mit fünf Tafeln. (Sonderabdruck aus den Abhandlungen der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft. Band. XXIV. Heft. II.) Frankfurt.

Chorœtypus Haanii, p. 218.—*Chorœtypus Haanii* Br.

Chorœtypus biemarginatus, p. 218.—*Chorœtypus biemarginatus* Br.

Chorœtypus pusillus, p. 219.—*Chorœtypus pusillus* Br.

Chorœtypus monachus, p. 219.—*Chorœtypus gallinaceus* de Haan.

Chorœtypus mutilatus, p. 219.—*Chorœtypus mutilatus* Br.

Scirtotypus aberrans, p. 220.—*Scirtotypus aberrans* Br.

Orchetypus rotundatus, p. 221.—*Orchetypus rotundatus* Br.

Orchetypus subtruncatus, p. 221.—*Orchetypus subtruncatus* Br.

Erianthus flavoinflatus, p. 223.—*Erianthus flavoinflatus* Br.

Erianthus versicolor, p. 224.—*Erianthus versicolor* Br.

Erianthus lugubris, p. 225.—*Erianthus lugubris* Br.

Erucius tenuis p. 228.—*Erucius tenuis* Br.

Mnesicles roseosignatus, p. 230.—*Mnesicles roseosignatus* Br.

Eupatrides excelsus, p. 231.—*Eupatrides excelsus* Br.

Gomphomastax antennatus, p. 232.—*Gomphomastax antennata* Br.

Gomphomastax constrictus, p. 233.—*Gomphomastax constricta* Br.

1898. Bolívar, I.—Contributions à l'étude des Acridiens. Anali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova (2). XIX.

Erucius dimidiatipes, p. 81.—*Erucius dimidiatipes* Bol.

Mnesicles strigatus, p. 82.—*Mnesicles strigatus* Bol.

1898. Giglio-tos, E.—Viaggio del Dr. Festa nella Republica dell' Ecuador e regioni vicine. Ortotteri. Bolletino dei Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Università di Torino, vol. XIII, n. 311.

Parepisactus carinatus, p. 37.—*Parepisactus carinatus* G.-T.

Mastax magna, p. 38.—*Paramastax magna* (G.-T.)

1898. Zubowsky, N.—Zur Acridiodea-Fauna des Asiatischen Russlands. Extrait de l'Annuaire du Musée Zoologique de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg.

Parerucius antennatus, p. 42.—*Gomphomastax Kraussi* Burr.

Parerucius opacus, p. 43.—*Gomphomastax opaca* (Kr.)

LISTE DES ESPÈCES.

(Typus generis asterisco * notatus.)

Chorœtypi.

Chorœtypus *Serv.*

* 1. (1). *fenestratus* Serv.—Borneo, Sarawak.
2. (2). *Haani* Br.—Borneo.
3. (3). *biemarginatus* Br.—Java.
4. (4). *pusillus* Br.—Java.
5. (5). *gallinaceus* (Fabr.)—Borneo.
? 6. (6). *mutilatus* Br.—Borneo, Java.

Phyllochoreia *Westw.*

* 1. (7). *unicolor* Westw.—Malabar.
2. (7a). *equa* Burr.—Ceylan.
3. (7b). *asina* Burr.—Ceylan.

Scirtotypus *Br.*

* 1. (8). *aberrans* Br.—Borneo.
2. (8a). *curtithorax* (Karsch.)—Africa occidentalis.
3. (8b). *Greeni* Burr.—Ceylan.

Orchetypus *Br.*

* 1. (9). *rotundatus* Br.—Ceylan.
2. (10). *subtruncatus* Br.—Ceylan.

Phaulotypus *Burr.*

1. (10a). *Granti* Burr.—Ile de Sokotra.

Plagiotriptus *Karsch.*

* 1. (11). *hippiscus* (Gerst.)—Africa orientalis.
2. (12). *rotundifrons* Burr.—Idem.
3. (12a). *insularis* Burr.—Ile de Sokotra.

Erianthi.

Erianthus *Stål.*

1. (13). *erectus* Karsch.—Luzón.
* 2. (14). *guttatus* (Westw.)—Sumatra, Philippines.
3. (15). *flavo-inflatus* Br.—Philippines.
4. (16). *versicolor* Br.—Cambodia.
5. (17). *defloratus* Br.—Burmah.
6. (18). *lugubris* Br.—Chine?
7. (19). *acutecarinatus* Br.—Burmah.
8. (20). *obtusus* Burr.—Borneo.

Adrapetes *Karsch.*

* 1. (21). *serraticrus* Karsch.—New Guinea.

Eupatrides *Br.*

* 1. (22). *cyclopterus* (de Haan).—Borneo.
2. (23). *excelsus* Br.—Batchian.

Bennia *Burr.*

* 1. (24). *innotata* (Walk.)—Yunan.

Gomphomastaces.

Gomphomastax *Br.*

1. (25). *antennata* Br.—Kashmir.
2. (26). *constricta* Br.—Punjaub.
3. (27). *Kraussi* Burr.—Semiretschje.
4. (28). *opaca* Krauss.—Idem.

Erucii.

Erucius *Stål.*

1. (29). *apicalis* (Westw.)—Java, Borneo, Sumatra.
2. (30). *vitreus* (Westw.)—Borneo, Sumatra, Philippines.
3. (31). *bifasciatus* Stål.—Borneo, Philippines.
4. (32). *tenuis* Br.—Java.
5. (33). *dimidiatipes* Bol.—Sumatra.
6. (34). *javanus* Burr.—Java.

Mnesicles *Stål.*

* 1. (35). *modestus* Stål.—Philippines. Amboina.
2. (36). *crassipes* Karsch.—Luzón.
3. (37). *roseosignatus* Br.—North Celebes.
4. (38). *strigatus* Bol.—Insulæ Mentawei.

Mastacides *Bol.*

* 1. (39). *pupæformis* Bol.—India meridionalis.
2. (40). *pterolepis* Bol.—Idem.

Episacti.

Episactus *Br.*

* 1. (41). *Brunneri* Burr.—Guatemala.

Parepisactus *Gig-T.*

* 1. (42). *carinatus* Gig-T.—Ecuador.

Chinæ.

China *Burr.*

* 1. (43). *mantispoides* (Walk.)—Chine.

Eumastaces.

Eumastax *Burr.*

* 1. (44). *tenuis* (Perty).—Brézil.
2. (45). *vittata* Burr.—Bolivia. Amazones.
3. (46). *Poultoni* Burr.—Colombia.
4. (47). *plebeja* (Gerst.)—Amazones.
5. (48). *semicæca* (Br.)—Idem.
6. (49). *collaris* (Gerst.)—Perou.
7. (50). *surda* Burr.—Idem.
8. (51). *tipularis* (Gerst.)—Idem.
9. (52). *pardalina* Burr.—Bolivia.
10. (53). *surinama* Burr.—Surinam.
11. (54). *Rosenbergi* Burr.—Colombia.
12. (55). *militaris* (Gerst.)—Amazones.
13. (56). *versicolor* Burr.—Paraguay.

Paramastax *Burr.*

* 1. (57). *nigra* (Scudd.)—Amazones.
2. (58). *gaudens* Burr.—Bolivia.
3. (59). *vicina* Burr.—Idem.
4. (60). *magna* (Gig-T.)—Ecuador. México.
5. (61). *læta* (Gerst.)—Amazones.
6. (62). *personata* (Bol.)—Idem.

Masyntes *Karsch.*

* 1. (63). *Gundlachi* (Scudd.)—Cuba.
2. (64). *Borellii* Gig-T.—Paraguay.

3. (65). *tigris* Burr.—Paraguay.
4. (66). *saurus* Burr.—Brézil.

Morsea *Scudd.*

* 1. (67). *californica* Scudd.—California.

Thericleis.

Penichrotes *Karsch.*

* 1. (68). *nudatus* Karsch.—Madagascar.
2. (69). *leptotes* Brancsik.—Idem.
3. (70). *brevivalvatus* Karsch.—Africa orientalis.
4. (71). *Brunneri* Burr.—Idem.

Cymatopsygma *Karsch.*

* 1. (72). *flabelliferum* Karsch.—Africa orientalis.

Pseudothericles *Burr.*

* 1. (73). *compressifrons* (Stål).—Damara.
2. (74). *Bolivari* Burr.—Caconda.

Symbellia *Burr.*

* 1. (75). *Karschi* Burr.—Nossibé.
2. (76). *biplagiata* (Bol.)—Asmara.

Thericles *Stål.*

* 1. (77). *obtusifrons* Stål.—Damara.
2. (78). *puberulus* Stål.—Idem.
3. (79). *zebra* Gerst.—Africa centralis.
4. (80). *carinifrons* Karsch.—Africa orientalis.
5. (81). *gnu* Karsch.—Idem.
6. (82). *vacca* Karsch.—Africa occidentalis.

Parathericles *Burr.*

* 1. (83). *elephantulus* Burr.—San Thomé.

Macromastax *Karsch.*

* 1. (84). *infernalis* Karsch.—Madagascar.

Peœdes *Karsch.*

* 1. (85). *appendiculatus* Karsch.—Madagascar.
2. (86). *cruciformis* Bol.—Iles Séchelles.

Euschmidtia *Karsch.*

* 1. (87). *sansibarica* Karsch.—Zanzibar.
2. (88). *guttatifrons* Burr.—Africa orientalis.

DISPOSITIO GENERUM MASTACIDARUM.

1. Costa frontalis inter antennas plus minus dilatata et deplanata.
2. Pronotum acute tectiforme: femora postica dilatata et compressa................................ **Chorœtypi.**
3. Elytra et alæ perfecte explicata. Femora antica compressa. (Genus *Phaulotypus* elytris alisque nullis in hanc divisionem locandum).
4. Pronotum latere vena longitudinali percurrente et ramis obliquis præditis. Frons sublævis. Species sundaicæ et ceylonicæ.
5. Tibiæ posticæ lobatæ. (Elytra apice truncata. Alæ caudatæ.............................. **Chorœtypus** *Serv.*
5.5. Tibiæ posticæ haud lobatæ. (Elytra apice rotundata, raro apice oblique truncata). Alæ haud caudatæ........... .... **Phyllochoreia** *Westw.*
4.4. Pronotum uniformiter punctis elevatis rugosum (Frons latior).
5. Pronotum brevius quam altitudo capitis. Elytra apice oblique truncata. Pronotum fastigium liberans........... .... **Scirtotypus** *Br.*
5.5. Pronotum longius quam altitudo capitis. Elytra, quum adsunt, lanceolata.
6. Pronotum fastigium verticis obtegens. Tibiæ posticæ lobatæ................................. **Orchetypus** *Br.*
6.6. Pronotum fastigium verticis liberans. Tibiæ posticæ haud lobatæ. (Elytra et alæ nulla)...... **Phaulotypus** *Burr.*
3.3. Elytra et alæ nulla. Femora antica teretes. Species africanæ......................... **Plagiotriptus** *Karsch.*
2. Pronotum dorso deplanato; alæ, quum adsunt, haud caudatæ. (Metatarsus posticus supra in utroque margine denticulatus.)............................ **Erianthi.**
3. Fastigium capitis erectum. (Elytra et alæ perfecte explicata).............................. **Erianthus** *Stål.*
3.3. Fastigium capitis horizontaliter productum.
4. Elytra et alæ nulla......................... **Adrapetes** *K.*
4.4. Elytra et alæ perfecte explicatæ.
5. Alæ cycloideæ......................... **Eupatrides** *Br.*

5.5. Alæ normales............................ **Bennia** *Burr.*

1.1. Costa frontalis angusta, profunde sulcata. (Pronotum nunquam foliaceum.)

2. Antennæ longitudinem femorum anticorum dimidiam attingentes vel superantes, multiarticulatæ, apice plus minus clavatæ.................. **Gomphomastaces.**

Gomphomastax *Br.*

2.2. Antennæ femoris anticis breviores apice haud clavatæ.

3. Metatarsus posticus supra in utroque margine spinulosus vel serrulatus.

4. Elytra et alæ perfecte explicata. Species asiaticæ. **Erucii.**

5. Fastigium capitis obtusum. Elytra et alæ apicem abdominis superantia.......................... **Erucius** *Stål.*

5.5. Fastigium verticis prorectum. Elytra et alæ dimidiam partem abdominis haud superantia... **Mnesicles** *Stål.*

4.4. Elytra et alæ nulla.

5. Vertex rotundatus. Species indicæ......... **Mastacides** *Bol.*

5.5. Vertex plus minus acuminatus. Species americanæ...... .... **Episacti.**

6. Lamina subgenitalis ♂ elongata, lanceolata, apice minute serrulata. Pronotum carinis lateralibus nullis......... .... **Episactus** *Br.*

6.6. Lamina subgenitalis ♂ brevis, subglobosa, apice inermis. Pronotum carinis lateralibus instructum......... .... **Parepisactus** *G. T.*

3.3. Metatarsus posticus supra muticus, interdum hirsutus.

4. Pedes graciles, longi. Tibiæ anticæ subtus in parte apicale utroque margine spinulosæ.

5. Tibiæ posticæ spinis longitudine æquantibus. Species asiatica..................................... **Chinæ.**

China *Burr.*

5.5. Tibiæ posticæ spinis longitudine alternantibus. (Excepto genere *Morsea.*) Species americanæ.... **Eumastaces.**

6. Fastigium verticis inter oculos angustissimum, haud productum.

7. Elytra hyalina, regulariter reticulata; alæ hyalinæ, haud coloratæ............................ **Eumastax** *Burr.*

7.7. Elytra opaca, colorata, conferte vel irregulariter reticulata. Alæ coloratæ.................. **Paramastax** *Burr.*

6.6. Fastigium verticis plus minus productum.

7. Spinæ tibiarum posticarum longitudine alternantibus..... .... **Masyntes** *Karsch.*
7.7. Spinæ tibiarum posticarum longitudine æquantibus.. .. .. **Morsea** *Scudd.*
4.4. Pedes minus graciles; tibiæ anticæ inermes vel hirsutæ. Species africanæ et madagassæ.......... **Thericleis.**
5. Fastigium verticis valde productum, cum fronte angulum acutum eficiens.
6. Statura gracili. Pronotum postice excisum. **Penichrotes** *K.*
6.6. Statura minus gracili. Pronotum postice truncatum.
7. Elytra et alæ perfecte explicata.......... **Cymatopsygma** *K.*
7.7. Elytra et alæ nulla................ **Pseudothericles** *Burr.*
5.5. Fastigium verticis haud productum, in costam frontalem rotundato transiens.
6. Femora antica superne anguste et profunde sulcata. Species apteræ. Femora postica carina discoidali tantum denticulata.
7. Pronotum postice emarginatum.......... **Symbellia** *Burr.*
7.7. Pronotum postice truncatum.
8. Vertex inter oculos angustissimus, carinulis contiguis.... .... **Thericles** *Stål.*
8.8. Vertex inter oculos minus angustus, carinulis distantibus............................ **Parathericles** *Burr.*
6.6. Femora antica superne haud sulcata. Elytra et alæ rudimentariæ. Femora postica carinis 3 dorsalibus denticulatis.
7. Femora antica compressa, carinis 4 instructa.
8. Vertex horizontaliter productus.......... **Macromastax** *K.*
8.8. Vertex ascendens......................... **Peœdes** *K.*
7.7. Femora antica carina media unica elevata, alæ rotundatæ............................. **Euschmidtia** *K.*

CHORŒTYPI.

Les *Chorœtypi* sont caractérisés par la forme du pronotum qui est élevé en haut, comme chez certains Tettigides et Membracides. Le genre *Chorœtypus* Serv. n'est qu'une forme bien développé du genre *Erianthus* Stål, qui possède en commun avec lui le front aplati et le pronotum plus ou moins élevé, ainsi que l'armature du metatarse postérieur.

1. Genus **Chorœtypus** *Serville.*

Serv. 1839. Orth. 751. (χορός *chorus;* τύπος.)

Brunner a déjà traité ce genre, mais cet illustre orthoptériste a pris pour caractère spécifique l'absence ou la présence de petits miroirs «hypertéliques» au pronotum. Suivant ce critère, il faut diviser *Chorœtypus fenestratus* Serv. en deux, et c'est la forme sans les miroirs que Brunner a déterminé comme *Ch. gallinaceus* (Fabr.) Mais après l'examen de plusieurs exemplaires, je n'ai pu trouver aucun autre point de majeure différence.

Ainsi, je réunis le *gallinaceus* de Brunner à son *fenestratus,* comme le vrai *Chorœtypus fenestratus* Serville.

C'est le *Ch. monachus* de Brunner que j'appelle *gallinaceus,* d'après de Haan. Or, Brunner a bien raison en divisant le *Ch. gallinaceus* de Haan en quatre espèces, quoique ce ne soit sans hésitation que je donne à son *Ch. mutilatus* le rang d'une espèce valable.

Chorœtypus Serville de Haan, Brunner, Karsch.

Phyllochoreia Westw. Walk.

Typus generis, *Chorœtypus fenestratus* Serville.

Dispositio specierum.

1. Crista pronoti antice acuminata.
2. Pronotum supra usque ad apicem æqualiter rotundatum.. .... 1. **fenestratus** *Serv.*
2.2. Pronotum supra emarginatum vel sinuatum.
3. Pronotum supra tertia parte leviter sinuatum. 2. **Haani** *Br.*
3.3. Pronotum supra emarginatum.
4. Pronotum supra ante medium atque pone medium emarginatum...................... 3. **biemarginatus** *Br.*
4. 4. Pronotum supra ante medium rotundatum, atque pone medium emarginatum.............. 4. **pusillus** *Br,*
1. 1. Crista pronoti supra verticem elevata.
2. Crista pronoti summo apice rotundato, postice in lobum attenuatum, acuminatum terminata. 5. **gallinaceus** *F.*
2. 2. Crista pronoti summo apice acuto, postice in lobum attenuatum, apice truncatum, terminata. 6. **mutilatus** *Br.*

1. Chorœtypus fenestratus *Serv.*

Chorœtypus fenestratus Serv. 1839. Orth. 753. et auct. Karsch. 1888. Ent. Nach. xv, 8.—Br. Orth. Mal. Arch. 217. 1898.
Chorœtypus gallinaceus Br. 1898. Orth. Mal. Arch. 216.
Phyllochoreia fenestrata Walk. 1870. Cat. Derm. iv, 797.
Acridium (Chorœtypus) fenestratum de Haan. 1842. Verh. etc. 164. (excl. tab.)

Patria? Bengal (Serv.) Borneo, Sakoembang (de Haan). Borneo, Kina Balu (Br. c. m.) Perak (c. m.)

Serville signale cette espèce de Bengal, mais c'est la seule citation connue de *Ch. fenestratus* provenant de l'Inde. Tous les auteurs le signalent de Borneo, Perak, etc. Brunner dit (op. cit., p. 217, nota): «Das mir vorliegende Exemplar aus Borneo stimmt vollkommen mit der von Serville gegebenen Diagnose, allein der Fundort erweckt Zweifel.»

2. Chorœtypus Haani *Br.*

Acridium (Chorœtypus) fenestratum de Haan. 1842. Tab. 22, fig. 4.
Chorœtypus Haani Br. 1898. Orth. Mal. Arch. 218.

Patria. Borneo (de Haan).

3. Chorœtypus biemarginatus *Br.*

Acridium (Chorœtypus) gallinaceum de Haan. 1842. Verh. etc. Tab. 22, fig. 6.
Chorœtypus biemarginatus Br. 1898. Orth. Mal. Arch. 218.

Patria. Java (de Haan).

4. Chorœtypus pusillus *Br.*

Chorœtypus pusillus Br. 1898. Orth. Mal. Arch. 219.

Patria. Malang, in ins. Java (Br.) (Bol.).

5. Chorœtypus gallinaceus *(Fabr.)*.

Gryllus gallinaceus Fabr. 1793. Ent. Syst. ii, 48.

Acridium (Chorœtypus) gallinaceum de Haan. 1842. Verh. etc. Tab. 22, fig. 5.

Chorœtypus monachus Br. 1898. Orth. Mal. Arch. 219. — nec *Ch. gallinaceus* Br. op. cit.

PATRIA. Brunei, in ins. Borneo (de Haan). Malang, in ins. Java (Br.) Labuan, British North Borneo; Kina Balu, in ins. Borneo (c. m.) Nias (Mus. Brit. N° 83-25).

6. Chorœtypus mutilatus *Br.*

Acridium (Chorœtypus) gallinaceum de Haan. 1842. Verh. etc. Tab. 22., fig. 7.

Chorœtypus mutilatus Br. 1898. Orth. Mal. Arch. 219.

PATRIA. Borneo, ad flumen Baram (Kük.) Java (de Haan, Brunner).

Comme j'ai déjà dit, j'éprouve quelque doute à regarder cette espèce comme valable. Brunner dit qu'il est impossible qu'elle puisse être la larve de *Ch. gallinaceus*, suivant la forme du pronotum, mais il est bien probable que, comme chez les *Tettix*, cette forme se change pendant la vie, et se montre plus grande et plus développée chez les adultes.

2. GENUS Phyllochoreia *Westw.*

A *Chorœtypo* differt, elytris apice haud oblique truncatis, tibiis posticis haud lobatis.

Phyllochoreia Westw. 1839. Charlesworth's Magasine of Nat. Hist. III, p. 495.

Chorœtypus Brunner.

Brunner range la seule espèce de ce genre dans *Chorœtypus*, mais je crois que les caractères cités suffisent pour la séparer.

Species unica. (1)

1. Phyllochoreia unicolor *Westw.*

Phyllochoreia unicolor Westw. 1839. op. et loc. cit. Karsch. 1888. Ent. Nach. XV, 9.

(1) Voir l'Appendix.

Chorœtypus unicolor Br. 1898. Orth. Mal. Arch. 219.

PATRIA. Malabar (Westw. type dans la coll. Hope à Oxford). (Brit. Mus.)

Westwood donne une description et un dessin. Brunner aussi donne une diagnose.

3. GENUS **Scirtotypus** *Brunner*.

(σκιρτάω *salto.)*

Brunner, 1898. Orth. Mal. Arch. 220.

Dans ce genre je range le *Chorœtypus curtithorax* Karsch, et une espèce nouvelle de Ceylan.

Dispositio specierum.

1. Lobi tibiarum posticarum denticulati. Pronotum acie superiori valde sinuatum, sed non emarginatum. (Species borneensis; fastigium verticis haud valde decurvum). .... 1. **aberrans** *Br.*

1.1. Lobi tibiarum posticarum haud denticulati. Pronotum acie superiori emarginatum.

2. Species africana. Fastigium verticis sat decurvum. Pronotum acie superiori antice minus, postice plus, emarginatum.......................... 2. **curtithorax** *K.*

2.2. Species ceylonica. Fastigium verticis haud decurvum. Pronotum acie superiori antice haud, postice valde emarginatum......................... 3. **Greeni** n.

1. **Scirtotypus aberrans** *Br.*

Scirtotypus aberrans Br. 1898. Orth. Mal. Arch. 220, fig. 27.

PATRIA. Kina Balu, in ins. Borneo (Brunner). Typus generis.

2. **Scirtotypus curtithorax** *(Karsch).*

«Ochraceus, fusco-variegatus, interdum vitta per latera frontis pronotique ducta vittaque longitudinali lata dorsali abdominis nec non apice elytrorum albidis. Fastigium frontis late

truncatum. Pronotum minus amplum, antice parum, postice paullo productum, acie dorsali parte postica longitudinaliter emarginata, parte antica undulata. Femora omnia fortiter foliaceo-dilatata; tibiæ posticæ curvatæ, superne prope basin acute lobatæ; margo externus dorsalis articuli tarsalis primi pedum posticorum denticulis quatuor vel sex armatus. Elytra angusta. Alæ elytra paullo superantia. Long. corp. 30; aciei pronoti 7,2; altitudo maxima pronoti 9. Long. elytrorum 22; femorum posticorum 15 mill. (Fig. 2.)

Der erste echte *Chorœtypus* Afrika's denn der ost-afrikanische *Chorœtypus hippiscus* Gerst. kann nicht bei *Chorœtypus* Serv. verbleiben, sondern bildet eine selbstandige, sehr abweichende Gattung *Plagiotriptus;* bei Aufstellung dieser Gattung (Ent. Nach. xv, 1891, p. 8) liess ich mir eine leicht misszuverstehende Ungenauigkeit zu Schulden kommen; ich sagte dort, «Flügel und Deckflügel fehlen»; thatsächlich sind beider vorhanden, aber vollständig verkümmert und unter dem Pronotum versteckt.»

Patria. Westafrika (Karsch).

Une comparaison du dessin de Karsch de cette espèce, montre d'un coup d'œil qu'elle doit entrer dans ce genre.

3. **Scirtotypus Greeni** sp. n.

Statura minore. Colore fusco. Fastigium verticis haud decurvum, perpendiculare, apice truncatum. Pronotum compressum, valde cristatum, margine superiori antice obliquo, postice valde et profunde emarginatum, margine postico ipso acuminato, adunco. Elytra angusta, parallela, apice oblique truncata, basi fusca, dehinc hyalina, apicem versus infuscata, margine anali in parte apicali macula hyalina ornata. Alæ elytris longiores, hyalinæ, apice caudatæ et infuscatæ. Femora omnia valde compressa, postica carina superiori denticulata; tibiæ posticæ subsinuatæ, lobatæ, lobis haud denticulatis, fuscæ, indistincte pallide-annulatæ, spinis pallide-variegatis armatæ. Abdomen compressum, carinatum. Cerci breves, conici, incurvi. Lamina subgenitalis brevis. ♂.

Long. corporis	♂ 9,75 mm.
— pronoti	2,75
Altitudo —	4

Long. elytrorum 10 mm.
— femorum posticorum 9

PATRIA. Ceylan, Punduloya (Green, coll. m.). Type dans ma collection.

Cette espèce est dédiée au savant entomologiste, mon ami et collègue M. E. E. Green, l'entomologiste de l'île de Ceylan.

4. GENUS **Orchetypus** *Brunner.*

(ὀρχεῖσθαι *saltare.)*

Brunner, 1898. Orth. Mal. Arch. 220.

1. **Orchetypus rotundatus** *Br.*

Orchetypus rotundatus Br. 1898. l. c.
PATRIA. Ins. Ceylan. (Brunner). Typus generis.

2. **Orchetypus subtruncatus** *Brunner.*

Orchetypus subtruncatus Brunner. 1898, l. c., fig. 28.
PATRIA. Ceylan (Brunner), Punduloya, Hamhatta, Ceylan (Green. coll. m.).

5. GENUS **Plagiotriptus** *Karsch.*

Compressa. Frons perpendiculare plus minusve deplanata, medio sulcata; antennæ brevissimæ; fastigium verticis inter antennas verticale, acutum. Pronotum magnum, cristato-elevatum, arcuatum, postice productum. Mesosternum margine antico rotundato; prosternum bilobatum. Elytra et alæ abortiva, condita. Femora antica teretia, nec compressa nec dilatata. Femora postica valde compressa, dilatata, carina superiore denticulata. Tibiæ omnes haud dilatatæ; metatarsus posticus lævis, haud denticulatus. Lamina subgenitalis obtusa. Valvulæ ovipositoris breves.

Plagiotriptus Karsch. 1888. Ent. Nach. xv, 9.
Brunner.
Chorœtypus Gerst.

Ce genre singulier fut établi par Mr. Karsch pour une seule

espèce africaine. Il se distingue de *Chorœtypus* Serv. par les fémurs antérieures non comprimées, par l'absence des organes du vol, et de la dilatation des tibias postérieures, et enfin par le métatarse postérieur non denticulé.

Typus generis, *Chorœtypus hippiscus* Gerst.

Dispositio specierum. (1)

1. Frons deplanata. Colore pallide-testaceo.
Pronotum longius quam altius, unicolor.................. .... 1. **hippiscus** *(Gerst.)*

1.1. Frons convexa. Colore fusco-testaceo.
Pronotum altius quam longius, maculatum............. .... 2. **rotundifrons** n.

1. Plagiotriptus hippiscus *(Gerst.)*

Unicolor testaceus (an viridis vivus?). Caput fronte medio sulcata, fastigio verticis acuminato, perpendiculari, oculis prominulis. Pronotum læve, antice supra caput paullo ascendens, acuminatum, superne arcuatum, regulariter curvatum, postice valde productum, acutum, testaceum, margine ipso superiore angustissime nigro, margine inferiore postice oblique truncatum. Crura antica et intermedia teretia; tibiæ anticæ et intermediæ apicem versus infra margine interno 4, margine externo 2 spinulis minimis nigris, ægre distinguendis, armatæ. Femora postica valde dilatata, compressa, carina superiore nigro-denticulata; tibiæ posticæ teretes, haud dilatatæ, superne utroque margine spinis apice nigris per totam longitudinem armatæ, calcaribus terminalibus, margine interno uno brevi, uno longiori, margine externo duobus brevibus armatæ. Tarsi inermes. Abdomem incurvum; valvulæ ovipositoris validæ, superiores margine superiore denticulatæ. ♀

Long. corporis	♀	21-23 mm.
— pronoti		14-17,5
Altitudo —		11,5-12
Long. fem. post.		12-15

(1) Voir l'Appendix.

Chorœtypus hippiscus Gerst. 1873. Von der Decken's Reisen in Ost-Afrika. Dritter Band. Zw. Abth., p. 42, tab. II, fig. 8.
Plagiotriptus hippiscus Karsch. 1888. Ent. Nach. xv, 10.

PATRIA. Mombasa (Gerst.) (Br. Coll. No. 15.814); Zanzibar (Coll. mea, Nos. 1.232, 1.233). Zomba, 2.000 à 3.000 pieds, Ndara in Africa orientali, Kilimandjaro, 400 à 600, Samburu en mai, Africa orientalis (Mus. Brit.) Kondoa, Zanzibar (Mus. Paris.)

Cette espèce est très facile à déterminer, d'après le dessin de Gerstæcker.

2. **Plagiotriptus rotundifrons** sp. n.

Parvus, fusco-testaceus. Caput magnum, fronte convexa, pallidum, rotundatum, oculis pallidis, prominulis; antennæ pallidæ, apicem versus fusciores. Pronotum magnum, compressum, elevatum, altius quam latius, margine antico sinuatum, carina superiore recta, retrorsum ascendens, margine postico leviter curvatum, lobi deflexi maculis mediis duabus pallidis ornati. Elytra et alæ nulla. Pedes breves, haud graciles. Femora postica incrassata, fusca, carina superiore pallida, denticulata, genubus atro-vittatis; tibiæ posticæ fusco-testaceæ, spinulis nigris armatæ, plus minus curvatæ, haud dilatatæ. Abdomen valde compressum, breve, lamina supraanali rotundata, valvulis ovipositoris minimis, denticulatis, apice infuscatis. ♀.

Long. corp.	♀	18 mm.
— pronoti		6
Alt. max. pron.		10
Long. fem. post.		11,2

PATRIA. Mombassa. (Coll. Brunner, nº 16.712 type.)

Cette espèce se distingue facilement par sa couleur foncée, et par la forme du pronotum.

ERIANTHI.

6. GENUS **Erianthus** *Stål.*

Stål, 1876. Bidr. södra Afr. Orth. Fauna O. V. A. F. 1876, nº 3, p. 55.

Typus generis *Mastax guttatus* Westwood.

1. **Erianthus erectus** *Karsch.*

Erianthus erectus Karsch. 1889. Ent. Nach. xv, p. 29.—Brunner, 1898. Orth. Mal. Arch. 222, fig. 29.

PATRIA. Ligao et Daraga, Albay, îles Philippines (Bolívar). Déjà signalé à Luzón.

Espèce nouvelle.

8. **Erianthus obtusus** sp. n.

♀. Fuscus. Fastigium verticis obtusum, haud reflexum. Pronotum deplanatum, media carina subtili instructum postice rotundato-angulatum. Elytra angusta, castanea, apice albido-biguttata. Alæ aurantiacæ, apice infumatæ et albido-biguttatæ. Abdomen fuscum. Femora postica fusca, genubus valde acuminatis; tibiæ posticæ fuscæ, obsolete pallide-annulatæ. Valvulæ ovipositoris mediocres, validæ. ♀.

Long. corporis	♀	31 mm.
— pronoti		5
— elytrorum		24
— femorum posticorum		14

PATRIA. Labuan, British North Borneo (coll. m. ex coll. Swinhoe. Type).

Cette espèce se distingue de *defloratus* par les élytres bimouchetés, de *versicolor* par la couleur des ailes, et de *guttatus* par la forme du vertex.

Cette espèce rentre dans le tableau de M. Brunner très facilement (op. cit.).

2'. Vertex apice obtusiusculus, haud reflexus.
3'. Alæ nigræ, pallide maculatæ .... 5. **lugubris** *Br.*
3''. Alæ hyalinæ, vel coloratæ, haud nigræ.
4. Elytra haud maculata .... 6. **defloratus** *Br.*
4'. Elytra bimaculata.
5. Alæ griseo-inflatæ .... 7. **versicolor** *Br.*
5'. Alæ aurantiacæ, apice infumatæ et bimaculatæ .... 8. **obtusus** sp. n.

7. Genus **Adrapetes** *Karsch.*

«Vertice convexo, fastigio depresso, antrorsum valde producto, costa frontali infra antennas non continuata, supra antennas latissima, inter ocellos autem, subito valde coarctata, Pedibus longis, gracilibus; femoribus anticis subtus sulcatis, margine externo alto, serrato, dente præapicali instructo; articulo tarsorum posticorum primo elongato, supra sulcato, marginato, marginibus ambobus dentatis. Elytris alisque nullis.»

Je ne connais ce genre que par la diagnose de M. Karsch. Suivant lui, il est très voisin d'*Erianthus* Stål; il a, comme ce genre, les pattes longues et grêles, le métatarse postérieur denticulé au bord extérieur, le vertex plat, long, et courbé, les antennes plattes en dessous, la face sans carènes ou sillons, les tibias antérieures au bord inférieur sillonées, à la dent apicale. Il se distingue d'*Erianthus* par l'absence totale des organes du vol, au moins chez les femelles, le seul sexe connu jusqu'ici, par le vertex éminent en avant, et non pas élevé en haut, par la forme du pronotum. De *Mnesicles*, il se distingue par les pattes grêles, aux tarses antérieurs longs et grêles, par les antennes plattes en dessous, par la face sans carènes, par l'absence entière des organes du vol.

1. **Adrapetes serraticrus** *Karsch.*

«Brunneo-flavidus, opacus, pedibus flavis, apice femorum posticorum infuscato, carinis dorsalibus tribus femorum posticorum nigris. Pronotum margine postico truncato non producto, medio subcarinatum, carina postice paullo elevata, lobis lateralibus angulo postico rotundato.» ♀.

Long. corporis	♀ 22,5 mm.	
— femorum posticorum	12,5	

Adrapetes serraticrus Karsch. 1889. Ent. Nach. xv, 29.

Patria. Segaar Bay, Nouvelle Guinée (Karsch). (Typus in Mus. Berol.)

«Kopf hoch; Gesicht flach, zurückweichend; die dicht unterhalb der Fühlerbasen abschliessende Stirnleiste nimmt fast

die ganze Stirnbreite ein, ist flach und nur zwischen den Ocellen stark eingeschnürt; Scheitel stark gewölbt und vorn in einen flachen, über die Augen weit hinaus vorragenden spitzen, am Ende abgerundeten Fortsätz ausgezogen; Pronotum etwas comprimirt, die Rückenmitte der Lange nach worn und hinten kielartig vorstehend, daher auf der Flache schwach concav; Seitenlappen gewölbt, körnig gerunzelt, mit geraden Aussenrande und gerundet in die Seiten übergehendem Vorder und Hinterwinkel; Hinterschenkel die Spitze de Legescheide beinahe erreichend; Hinterschienen am obern Aussenrande mit kurzen gleich langen, am oben Innrande mit abwechselnd längern und kurzen schwartzen Stacheln; vorderstes Glied der Hintertarsen oben am ganzen Innenrande sägezähnig, am Aussenrande mit nur einem ziemlich starken Mittelzahne und naher der Spitze mit drei starken Zahnen bewehrt.»

8. Genus **Eupatrides** *Brunner.*

(εὐπατρίδης *nobilis.*)

Brunner. 1898. Orth. Mal. Arch. 230, fig. 33.

Eupatrides Brunner.
Mastax de Haan.
Typus generis, *Acridium (Mastax) cyclopterum* de Haan.
Rien à ajouter.

9. Genus **Bennia** (1) *Burr.*

A genere *Eupatridi* differt, alis ut in genere *Mastace* formatis, haud cycloideis.

1. **Bennia innotata** *(Walk.)*

Vertex horizontaliter productus, acuminatus. Pronotum ut in *Mastace.* Elytra apice rotundata; alæ oblongæ, typicæ, immaculatæ; elytra et alæ hyalinæ. Abdomen fuscum. Pedes graciles, fusci..... sexus ?

---

(1) «Vox sensu carens.»

Mastax innotata Walk. 1871. Cat. Derm. Salt. Suppl. v, 88.

PATRIA. Yunan. (Walk. Brit. Mus. Type.)

L'apex de l'abdomen manque chez le seul exemplaire que je connaisse, le type de Walker, qui est en très mauvais état.

GOMPHOMASTACES.

10. GENUS **Gomphomastax** *Brunner.*

(γόμφος *clavus.*)

Br. 1898. Orth. Mal. Arch. 232.

Gomphomastax Brunner. 1898. op. et loc. cit.

Parerucius Krauss, in Zubowsky. 1898. Acrid. Asiat. Russ. 41 (108).

Ce genre fort curieux était établi par Brunner dans un ouvrage qui a apparu pendant le printemps, dont j'ai vu un exemplaire au commencement du mois de Mai. Au contraire, l'ouvrage de Zubowsky porte la note «Imprimé, Juin 1898.»

C'est donc le premier nom qu'il faut garder.

Le genre est bien caractérisé par Brunner et aussi par Krauss.

C'est le seul genre des *Eumastacides* dont la distribution s'étend jusqu'au bord de la région palæarctique. Les antennes longues et renflées au bout le distinguent d'un coup d'œil de tous les autres genres de la tribu.

Typus generis, *Gomphomastax antennatus* Brunner.

Dispositio specierum.

1. Antennæ corporis medium æquantes vel superantes. Pronotum plus minus constrictum.
2. Antennæ ♂ corporis longitudine, apice clavatæ. Species kaschmirica........................ 1. **antennata** *Br.*
2.2. Antennæ ♂ corporis medium vix superantes, apice sensim dilatatæ. Species punjabica.... 2. **constricta** *Br.*
1.1. Antennæ femora antica æquantes, vel illis longiores, longitudinem autem dimidiam corporis haud superantes. Pronotum cylindricum.
2. Antennæ ♂ capite et pronoto unitis plus duplo longiores,

in ♀ illis unitis sesquilongiores. Vertex arcuatim in costam frontalem transiens........ 3. **Kraussi** *Burr.*

2.2. Antennæ ♂ ignotæ, ♀ capite et pronoto unitis breviores. Vertex sub angulo obtuso in costam frontalem transiens.......................... 4. **opaca** *Kr.*

1. Gomphomastax antennata *Brunner.*

Gomphomastax antennata Br. 1898. Orth. Mal. Arch. 232, fig. 34.

PATRIA. Kaschmir (Br.)

2. Gomphomastax constricta *Br.*

Gomphomastax constricta Br. 1898. op. cit. 233.

PATRIA. Pundjab (Br.)

3. Gomphomastax Kraussi *nov. nom.*

Parerucius antennatus Krauss, apud Zub. Acrid. As. Russ. 1898. 42 (109).

PATRIA. Verny, apud Semiretschje, in Asia centrali.

4. Gomphomastax opaca *(Krauss.)*

Parerucius opacus Krauss, apud Zub. 1898. op. cit. 43 (110).

PATRIA. Podgorny, & Sasanovka, in Semiretschje, in Asia centrali.

ERUCII.

11. GENUS Erucius *Stål.*

Stål. 1875. Obs. Orth. Bih. K. Svensk. Vet. Ak. Händ. III, n° 4, p. 136.

Erucius Stål, Karsch, Brunner.
Mastax de Haan, Westwood.

Malgré le petit nombre d'espèces de ce genre, il est assez difficile d'établir un tableau synoptique. J'ai suivi Brunner, et à son système j'ai ajouté deux espèces, l'une décrite par M. Bolívar, l'autre par moi-même.

Dispositio specierum.

1. Femora postica fusca vel nigra, variegata.
2. Femora postica fusca, superne leviter fusco-vittata. Lamina subgenitalis apice truncata.
3. Elytra cum alis apice nigro-fasciata. 1. **apicalis** *(Westw.)*
3. 3. Elytra cum alis tota hyalina...... 2. **vitreus** *(Westw.)*
2. 2. Femora postica nigra, pallide variegata.
3. Femora postica basi nigra, apice pallida.................. .... 3. **dimidiatipes** *Bol.*
3. 3. Femora postica nigra, superne pallide 4-vittata. (Lamina subgenitalis apice acuminata.)
4. Elytra apicem abdominis superantia, vitrea, apice late nigro-vittata necnon interdum fascia altera nigra obliqua ornata.................... 4. **bifasciatus** *Stål.*
4. 4. Elytra apicem abdominis haud attingentia, in apice ipso hyalina et plus minus distincte fusco-bifasciata....... .... 5. **tenuis** *Br.*
1. 1. Femora postica pallida, fusco-vittata. (Statura minima.) .... 6. **javanus** m.

3. **Erucius dimidiatipes** *Bol.*

Colore cinereo-fusco. Fastigium verticis marginibus subreflexis. Antennæ articulo primo cinereo excepto nigræ. Pronotum postice rotundato-angulato-productum, antice valde angustatum, dorso nigro ruguloso. Carina media modice elevata; lobis deflexis cinereis, subtus plaga nigra; angulo postico recto. Elytra apicem femorum quarta parte superantia, apicem versus sensim ampliata, sublactea, nigro reticulata, area analis basi grosse impresso-punctata. Pedes gracili, elongati. Femora postica pallida dimidio apicali nigro. Tibiæ posticæ fuscæ, intus, præter spinam apicalem spinis 17 inæqualibus armata. Abdomen pallidum, nigro ornatum ♂ apice nigro, valde clavatum ♂.

Long. corp. 20 mill.; pron. 2,5 mill.; elytr. 22 mill.; fem. post. 12 mill.

Sumatra E. Modigliani.

Erucius dimidiatipes Bolívar. 1898. Ann. Mus. Civ. Gen. (2) XIX, 81.

PATRIA. Sumatra, Si-Rambé X, 1890, III, 91. E. Modigliani (Bol.) Sumatra. (Mus. Brit., nº 79-55.)

6. **Erucius javanus** sp. n.

Statura minore. Pronotum supra fuscum, lobis deflexis pallidis. Elytra angusta, pallida, apice fusco-bivittata, venis radialibus infuscatis; alæ hyalinæ, abdomen superantes. Abdomen pallidum, fusco-variegatum. Pedes testacei, fusco-variegati; valvulæ ovipositoris longæ, crenulatæ. Lamina supra-analis in lobum obtusum brevem producta. ♂ ♀.

Long. corporis	♂ 12,5 mm.	♀ 19 mm.
— elytrorum	11	12
— femorum posticorum	11	14

PATRIA. Java. (Typus in Mus. Brit. 93-64, coll. mea, numéro 1230.)

12. GENUS **Mnesicles** *Stål.*

Mnesicles Stål. 1877. Orth. Phil. Öfv. Vet. K. Ak. Förh. Nº 10. p. 54.

Karsch, Brunner.

Typus generis *Mnesicles modestus* Stål.

Une espèce à ajouter.

Mnesicles strigatus *Bol.*

Fusco-rufescens. Fastigium capitis ante oculos levissime productum circumcirca marginatum, antice truncatum. Frons deplanata, sulco costæ frontalis medio ampliato et antice abbreviato. Antennæ rufescentes. Oculi fusco-lineati. Pronotum subcylindricum, rugulosum, antice truncatum, fere arcuatim exciso, postice rotundatum; linea media elevata versus marginem anticum subevanescente; lobis deflexis longioribus quam altioribus, angulo antico rotundato, angulo postico recto, margine inferno medio subsinuato? Elytra angustissima, apicem femorum superantia, apice obtuse angulato-subrotundata, grisea, fusco-venosa, apicem versus areolis infuscatis.

Alæ vitreæ, dilute nebulosæ. Thoracis lateribus confertissime strigatis. Pedes compressi. Femora postica supra minute serrulata. Valvulæ ovipositoris dentibus paucis sed robustis apice obtusatis armatæ. ♀.

Long. corp. 29 mm.; pron. 3,8 mm.; elytr. 19 mm.; fem. post. 14 mm.

Mentawei Sipora Sereinu v, vi, 1894. E. Modigliani Museo Civico di Genova.

C'est la plus grande espèce du genre; elle diffère en outre du *M. modestus* Stål et du *crassipes* Karsch par la couleur du corps et par la grandeur des ailes. Je n'ai vu qu'un seul exemplaire qui devait être sans doute décoloré.

Mnesicles strigatus Bol. 1898. Ann. Mus. Civ. Gen. (2), XIX, p. 82.

13. GENUS **Mastacides** *Bol.* gen. nov. *in litt.*

Statura parva. Costa frontalis inter antennas angustissima, sulcata; fastigium verticis nondum minime elevatum; frons reclinata; antennæ breves; oculi magni, globosi. Pronotum parvum, deplanatum, carinula media subtilissima carinis lateralibus nullis instructum, antice truncatum, postice paullo emarginatum; lobi deflexi angulo antico rotundato, postico rectangulo. Elytra rudimentaria, minima; alæ nullæ. Femora omnia incrassata; tibiæ anticæ et intermediæ apice subtus utrinque spinulis tribus minimis armatæ; femora postica carina discoidali necnon interiori spinulosa; metatarsus posticus in margine externo spinulosus. Abdomen cylindricum, dorso carinatum, apicem versus attenuatum, segmentum ultimum magnum, ampliatum; lamina subgenitalis magna fornicata; lamina supraanalis lobata. ♂

Mastacides Bolívar *in litt.*

Typus generis, *Mastacides pupæformis* Bol.

Dispositio specierum.

1. Lamina supraanalis utrinque lobo singulo armata; carinæ verticis minime elevatæ....... 1. **pupæformis** *Bol.*

1.1. Lamina supraanalis utrinque lobis binis armata; carinæ verticis haud elevatæ............ 2. **pterolepis** *Bol.*

1. Mastacides pupæformis *Bol.*

♂ Viridis; pubescens. Carinæ verticis minime inter oculos elevatæ. Oculi nigri. Cerci ægre distinguendi, incurvi, apice mucronati; lamina supraanalis lobo longo, recto, singulo utrinque armata, cercorum speciem formantibus; lamina subgenitalis magna, fornicata, mutica.

Long. corporis	♂	13,5 mm.
— pronoti		2
— femorum posticorum		9

Mastacides pupæformis Bolívar. MS.

PATRIA. India meridionalis (Bolívar).

2. Mastacides pterolepis *Bol.*

♂ Fusco-testaceus (an viridis vivus?). Carinæ verticis haud elevatae. Lamina supraanalis utrinque in lobos binos producta, quorum alter major, alter minor; lamina subgenitalis magna, fornicata, margine superiore (postico) plus minus acuminata, apice spinulis duabus nigris, retrorsum decurvis armata.

Long. corporis	♂	14 mm.
— pronoti		2
— femorum posticorum		9

Mastacides pterolepis Bolívar. MS.

PATRIA. India meridionalis (Bolívar).

ENSAYO DE FISIOLOGÍA MINERAL.

ESTUDIO

SOBRE LAS

PSEUDOMORFOSIS DE PROCESO QUÍMICO,

POR

DON FEDERICO CHAVES.

(Sesión del 6 de Noviembre de 1895.)

I.

El papel que los minerales desempeñan como elementos activos en el organismo del globo puede ser examinado bajo dos diferentes aspectos: uno estático y otro dinámico. Un mineral ya formado y no sujeto actualmente á cambios substanciales desempeña un papel estático. Ha absorbido, digámoslo así, una determinada cantidad de energía que no puede poner en juego sin la intervención de procesos dinámicos especiales. Es un sistema en equilibrio incapaz de modificarse sino merced á una energía externa. Por el contrario, un mineral en evolución ofrece una fase dinámica, porque las energías acumuladas durante la fase estática precedente reaparecen. y á las modificaciones habidas en estas energías se debe su actividad en el concierto de los mutuos cambios que se verifican entre los materiales pétreos que componen el globo.

Desde el momento en que el mineral se manifiesta como elemento dinámico de nuestro planeta, mantiene múltiples relaciones con el medio, y sufre una serie de transformaciones, una sucesión de cambios muy exactamente comparables á las que en el sér vivo provocan las relaciones con el medio en que se desarrolla y vive. Y si se trata de poner en parangón la

evolución orgánica con la evolución mineral, forzoso es reconocer que los minerales son al reino inorgánico lo que los animales y las plantas al reino de los seres vivos, por cuanto la actividad vital, sello de la existencia orgánica, está representada en el mineral por los cambios de substancia con el medio que le rodea, cambios fatalmente acompañados de manifestaciones dinámicas inherentes al conflicto de las energías. La interrupción más ó menos prolongada de estos cambios acusa una pausa en la actividad mineral comparable en un todo á la que el sér vivo experimenta cuando la muerte interrumpe las relaciones entre su substancia y la del medio ambiente en que se desarrolla, cuando se rompe «la adaptación continua de las acciones internas á las externas.»

En este concepto, exclusivamente biológico, interesa directamente al mineralogista el conocimiento de las acciones recíprocas de las materias pétreas, tanto desde el punto de vista substancial, cuanto por lo que á los mutuos cambios de la energía en todas sus manifestaciones se refiere, por la misma razón que al biólogo interesan no solamente los cambios substanciales que en el seno de los órganos y tejidos radican, y entre el sér organizado y el medio en que vive se establecen, sino también y muy especialmente las mutuas transformaciones que sufre la energía puesta en juego desde que la vida comienza hasta que cesa. El conocimiento de éstas es de capital interés para juzgar acerca de la naturaleza é intensidad de los agentes capaces de operar dichas transformaciones.

El estudio llamado más directamente á arrojar luz sobre la cuestión aquí bosquejada es el de las pseudomorfosis. Corresponden éstas á fases evolutivas de la vida mineral y nos muestran procesos naturales interesantísimos, revelando á veces circunstancias especiales que en ellos concurren. Este estudio constituye el asunto del presente trabajo.

Pseudomorfosis quiere decir «conformación falsa», y en tal concepto, basado en las relaciones entre la composición de los minerales y la forma cristalina, serán objeto de nuestro estudio las alteraciones que sufren los minerales cristalizados para cambiarse en otros conservando la forma y, en ciertos casos, la estructura primitiva. No quiere decir ésto que los minerales amorfos dejen de estar sujetos á las mismas modificaciones que los cristalizados; pero como la forma cristalina de un mi-

neral es testigo fidelísimo de la historia de su pasado, hallaremos la prueba más evidente de las alteraciones de que ha sido objeto en la incompatibilidad entre la forma cristalina que presenta y la composición actual (1). Estas alteraciones están expresadas en su mínimum por el cambio de *género* mineralógico, tomando esta palabra en la acepción admitida en la generalidad de las obras didácticas modernas.

Desde hace tiempo se vienen estableciendo categorías distintas en cuanto á la índole de las alteraciones producidas por pseudomorfismo, y las diferencias consignadas se han basado, ya en el cambio total de la substancia, ya en una alteración parcial de ésta (adición, separación ó descomposición, substitución), ya en modificaciones de las propiedades físicas sin cambio alguno substancial. Hé aquí la división generalmente adoptada en

1.º *Remociones:*
2.º *Pseudomorfosis de proceso químico:* y
3.º *Paramorfosis.*

Aceptando en principio esta clasificación, nosotros estudiaremos especialmente el segundo grupo, mas no sin hacer notar desde luego la posibilidad de incluir en él cierto número de pseudomorfosis consideradas de ordinario como remociones.

El grupo de las pseudomorfosis de proceso químico es el más numeroso é importante para las investigaciones que corresponden á la Minerogenia. Comprende todas aquellas pseudomorfosis en que se revela un proceso químico más ó menos complejo, y por tanto las relaciones entre la combinación sobre la cual se opera el cambio y la que resulta después de éste, merecen desde nuestro punto de vista singular atención. La complexidad molecular de un mineral determina en el aspecto estático la fase evolutiva por que atraviesa, mientras que en el aspecto dinámico, es decir, en el respecto de las energías que la combinación dada puede poner en juego por la acción de los agentes modificantes, así como de las modificaciones que estos mismos agentes introducen en su composición, constitu-

---

(1) Entiéndase que hacemos aquí una generalización en realidad ilícita, por cuanto la variación de forma cristalina, como es sabido de los cristalógrafos y químicos, no implica *necesariamente* una modificación en la *composición*. Díganlo los numerosos casos de polimorfismo.

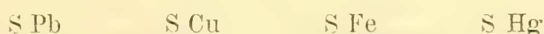
ye la clave indispensable para el conocimiento de la naturaleza y magnitud de las energías que el mineral es capaz de movilizar á consecuencia de las alteraciones acaecidas durante el período de su actividad fisiológica.

La Mecánica química, que á nuestro juicio es la más poderosa palanca capaz de desentrañar esas correlaciones de la energía en el mundo de los minerales, está todavía en sus principios, pudiendo decirse que no ha traspasado los umbrales del laboratorio en el cual sólo se efectúan hoy por hoy los más elementales y sencillos estudios relativos á substancias perfectamente conocidas, sin llegar más allá, al ignoto campo en donde la naturaleza muestra las más variadas formas de combinación; formas cuya composición es hasta dudosa en muchos casos, y en consecuencia inabordables á un estudio emprendido de acuerdo con los principios de la Mecánica química. Dígalo si no el notabilísimo contraste que ofrecen las determinaciones hechas respecto á la síntesis y descomposición del agua, del ácido clorhídrico, del amoníaco, del ozono, de numerosos óxidos y sales metálicas, de combinaciones del carbono, con la ignorancia en que nos hallamos respecto al juego de las energías que concurren en la formación y descomposición de los silicatos, aun los más sencillos que encontramos en el reino mineral. Si hemos de tomar como norma una de las más fecundas direcciones en que se ha insinuado hoy la cuestión, la dirección termoquímica, notaremos desde luego que las más perspicaces indagaciones termoquímicas que á partir de Berthelot y Thomsen se han efectuado, se estrellan contra sencillísimas combinaciones silicatadas. Añádese á ésto, desde el mismo punto de vista de la constitución molecular de los minerales, la imposibilidad de aplicar las leyes de la cuantivalencia al estudio de la concatenación atómica de combinaciones de composición cualitativa desconocida.

De estas breves consideraciones se deduce que en el estado actual de los conocimientos científicos carecemos casi por completo de datos relativos á la medida de las energías que concurren en el funcionalismo de los minerales, no obstante conocer bien en muchos casos los cambios de substancia que lleva consigo la actividad de los mismos, así como los agentes productores de estos cambios.

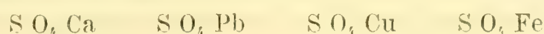
Si la actividad fisiológica de los minerales se acusa inmediatamente por modificaciones en la composición y constitución químicas, es evidente el interés de conocer éstas del modo más completo posible. En tal respecto, los minerales deben ser considerados como combinaciones químicas definidas, en nada diferentes de las que se conocen y manejan en el laboratorio, y por consiguiente la primera cuestión que se ofrece es la de su *estructura molecular*. La determinación de esta estructura, que es de la exclusiva competencia del químico, debe ser la base de todas las conjeturas sobre la fase evolutiva que una especie mineral representa, relativamente, claro está, á la que otra determinada especie ofrezca.

Si comparamos entre sí la estructura de combinaciones minerales bien conocidas, observaremos que cuando los elementos que las constituyen tienen la misma cuantivalencia y entran en número igual de átomos, la estructura de esas moléculas es semejante. Tal sucede en los sulfuros



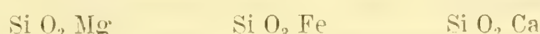
$S\,Pb \qquad S\,Cu \qquad S\,Fe \qquad S\,Hg$

en los sulfatos



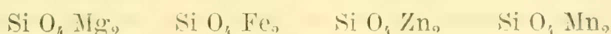
$S\,O_4\,Ca \qquad S\,O_4\,Pb \qquad S\,O_4\,Cu \qquad S\,O_4\,Fe$

en los metasilicatos



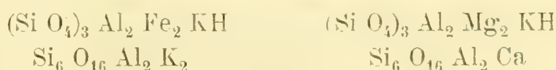
$Si\,O_3\,Mg \qquad Si\,O_3\,Fe \qquad Si\,O_3\,Ca$

en los ortosilicatos



$Si\,O_4\,Mg_2 \qquad Si\,O_4\,Fe_2 \qquad Si\,O_4\,Zn_2 \qquad Si\,O_4\,Mn_2$

en los polisilicatos



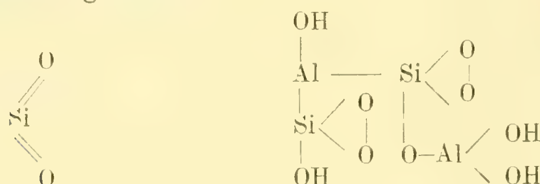
$(Si\,O_4)_3\,Al_2\,Fe_2\,KH \qquad (Si\,O_4)_3\,Al_2\,Mg_2\,KH$

$Si_6\,O_{16}\,Al_2\,K_2 \qquad Si_6\,O_{16}\,Al_2\,Ca$

Las combinaciones comprendidas en cada uno de estos grupos pertenecen al mismo molde ó tipo de estructura, porque están formadas por el mismo número de átomos de igual cuantivalencia y semejantemente enlazados. Estas combinaciones no sufren alteración en su estructura por la simple substitución de uno de los átomos constituyentes por otro *equivalente*. Pero, en cambio, son numerosos los casos de adición y substracción ó descomposición que provocan modificaciones notables, fáciles de concebir en teoría, puesto que la separación de un átomo polivalente de una molécula consti-

tuída con arreglo á las leyes de la cuantivalencia, trae consigo casi constantemente la destrucción del tipo primitivo.

Una vez dirigida esta rápida ojeada á la estructura general de las combinaciones del reino mineral y á las modificaciones de que ésta es susceptible por virtud de los cambios químicos, fijémonos un momento en la influencia que la composición cualitativa, así como también dicha estructura, ejercen sobre el papel minerogénico de las mismas. Comparemos, al efecto, las fórmulas desarrolladas de dos minerales, tales como el cuarzo y el caolín, que representamos por medio de los esquemas siguientes:



Del examen de estas fórmulas se desprende el diverso papel minerogenésico que las combinaciones representadas son susceptibles de desempeñar. Hay en primer lugar una diferencia cualitativa, por cuanto el caolín contiene aluminio de que carece el cuarzo. De otro lado se comprende en seguida, teniendo presente la estructura á la par que el modo de descomposición de los silicatos en general, que las acciones químicas capaces de disgregar la molécula del caolín dan lugar inmediatamente á la separación de sílice, salvo reacciones más complejas de combinación de ésta con nuevos elementos, separándose al mismo tiempo alúmina (1). Vemos, por consiguiente, que el caolín, sobre contener los elementos de la sílice y originarla mediante las acciones químicas, une á la energía minerogénica de esta especie la propia de la alúmina puesta en libertad. A las mismas deducciones llegaríamos estudiando comparativamente la composición y constitución del silicato piroxénico $Si\,O_3\,Mg$ y la del silicato tremolítico $Si_4\,O_{12}\,Mg_3\,Ca$.

Consideraciones análogas repetidas con las diversas especies minerales nos permiten establecer, por lo que toca á las

---

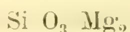
(1) Así sucede en la práctica, como se muestra por la igualdad:

$$\text{Caolín} = 2\,Si\,O_2 + Al_2\,O_3 + 2\,H_2\,O$$

pseudomorfosis, tres categorías ó modos distintos de alteración de los minerales. Una de estas categorías comprende todas aquellas alteraciones en que los fenómenos químicos habidos no son suficientes para modificar el tipo molecular primitivo. Comprende la segunda aquellas pseudomorfosis que acusan desde luego fenómenos químicos progresivos, por cuya virtud el tipo molecular se modifica profundamente, haciéndose más complejo mediante la introducción de nuevos elementos. Y por último, á la tercera categoría pertenecen las pseudomorfosis en que se manifiesta una alteración notable del tipo molecular en virtud de la eliminación de alguno ó varios de los elementos constituyentes, determinando desde luego un proceso químico regresivo. Dividimos, pues, las pseudomorfosis de proceso químico del modo siguiente:

Pseudomorfosis en que se conserva el tipo molecular primitivo.—Pseudomorfosis progresivas.—Pseudomorfosis regresivas.

Una vez establecido así el plan propuesto en este breve estudio, no pasaremos adelante sin fijarnos en una cuestión del mayor interés que se relaciona directamente con la constitución de los silicatos. Nos referimos á la simultaneidad de reacciones distintas posibles mediante un agente químico sobre la mezcla de silicatos diferentes constitutivos de una misma especie mineralógica. Un ejemplo servirá para aclarar estas ideas. La broncita se considera como una mezcla isomorfa de los dos silicatos

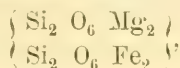


$Si\ O_3\ Mg_2$



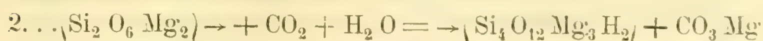
$Si\ O_3\ Fe_2$

La alteración que las aguas carbónicas producen en la broncita cambiándola en talco, pseudomorfosis frecuente en ciertas rocas, obedecerá á dos reacciones independientes análogas que tendrán lugar, una sobre el silicato magnésico y otra sobre el silicato ferroso de la broncita, que formularemos de este modo:

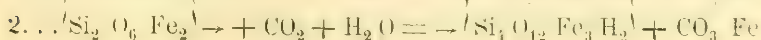


$$\left\{ \begin{array}{l} Si_2\ O_6\ Mg_2 \\ Si_2\ O_6\ Fe_2 \end{array} \right\}$$

pudiendo representarse la transformación de la manera siguiente:



$$2 \ldots \{Si_2\ O_6\ Mg_2\} \rightarrow + CO_2 + H_2\ O = \rightarrow \{Si_4\ O_{12}\ Mg_3\ H_2\} + CO_3\ Mg$$



$$2 \ldots \{Si_2\ O_6\ Fe_2\} \rightarrow + CO_2 + H_2\ O = \rightarrow \{Si_4\ O_{12}\ Fe_3\ H_2\} + CO_3\ Fe$$

Esta interpretación hecha respecto al talco se aplica igualmente á los silicatos constituídos por mezclas de tipo molecular diferente.

Resulta que en el estado actual de los conocimientos sobre la constitución de los silicatos, hemos de limitar en muchos casos nuestras consideraciones á la fase evolutiva ó modificaciones sufridas por determinada combinación constituyente de una mezcla dada, sin poder establecer deducciones generales sobre ésta, ya que en sus alteraciones concurren á veces procesos de carácter opuesto, química y fisiológicamente considerados.

Bien conocida es de los químicos y mineralogistas la naturaleza de las causas productoras de los fenómenos de pseudomorfismo. Desde hace tiempo las experiencias del laboratorio han puesto fuera de duda que aquellas causas no son otras que las ordinarias capaces de provocar acciones químicas; y es buena prueba de este aserto la reproducción artificial de cierto número de pseudomorfosis obtenidas ya accidentalmente, ya con el fin preconcebido de conseguirlas (1). Pero, siquiera sea con la brevedad que este rápido bosquejo exige, conviene enumerar aquí las diversas experiencias efectuadas en el laboratorio con objeto de estudiar las alteraciones que los minerales sufren por la acción de los diversos agentes, las cuales vendrán á ser documentos de fe necesarios para intentar la síntesis de las alteraciones pseudomórficas de los mismos. Será bueno recordar que las pseudomorfosis pueden ser producidas por las dos vías distintas que rigen en los procesos del globo, la vía ígnea y la via ácuea, tantas veces concurrentes. Mas los fenómenos conocidos de pseudomorfismo por vía ígnea, así como los producidos por gases y vapores, son bastante limitados, bien que respecto á las acciones mutuas que entre los minerales se desenvuelven mediante la influencia del calor posean los petrógrafos considerable cúmulo de datos y observaciones (2). En cambio existen numerosas pruebas

(1) Entre las primeras experiencias encaminadas á la reproducción de las pseudomorfosis ó realizadas casualmente merecen citarse las de Berzelius (conversión del hierro espático en pirita magnética) y las de Stein (conversión del yeso en calcita). Noticia de estas experiencias pueden adquirirse en Berzelius, *Rapp. ann.*, 7e année, p. 174.

(2) En la obra de Mineralogía del profesor Tschermak, se encuentra una extensa

respecto á las pseudomorfosis directas por vía ácuea. Por esto consideramos útil el examinar seguidamente aquellas experiencias que patentizan la eficacia de la acción del agua y de las soluciones acuosas como agentes químicos de pseudomorfismo.

El agua, con el concurso de las sales y los gases que lleva en disolución, es el agente pseudomórfico más general. Ocupándose del origen y formación de los yacimientos metalíferos, Elie de Beaumont consideraba los filones como inmensos canales recorridos en otro tiempo por las aguas incrustantes, que son, á juicio del ilustre sabio, el motor universal de las reacciones químicas filonianas. Este proceso ácueo-pseudomórfico debe ser considerado, sin duda alguna, como el más importante de los que intervienen en las acciones mutuas de los minerales, bien se verifique á la presión ordinaria y á la temperatura del aire, bien vaya en muchos casos secundado por una presión enérgica y una temperatura elevada capaces de influir notablemente en aquéllas.

La intervención del agua en el proceso que nos ocupa puede ser considerada bajo dos aspectos distintos correspondientes á las dos categorías de fenómenos que intervienen en las pseudomorfosis, y que acusan, una acción puramente física, de un lado, y una acción de orden químico, de otro.

A la primera categoría se refiere el hecho primordial de la penetración de los líquidos en la masa de los minerales, y con ellos la de las substancias activas que al estado sólido ó gaseoso no serían capaces de reaccionar químicamente. Sabido es que la higroscopicidad é imbibición que se manifiesta en general en todos los sólidos sumergidos en una atmósfera húmeda ó bañados por el agua alcanza proporciones considerables en ciertos minerales, como la hidrofana, la sepiolita y las ágatas, cuyo procedimiento de coloración por imbibición era ya conocido y practicado por los árabes. Esta absorción no queda limitada á los minerales amorfos, para la cual, sobre todo,

---

bibliografía de los más importantes escritos acerca de las pseudomorfosis. En España no tenemos trabajos especiales, pero no puede por esto dejar de consignarse aquí el interés que ofrecen desde este punto de vista observaciones importantes que aparecen en numerosos trabajos de Geología y Petrografía, especialmente en los modernos de los Sres Calderón, Quiroga y Macpherson, y algunos de otros científicos españoles publicados por la Comisión del Mapa geológico.

cuando poseen las estructuras porosa, foliácea, escamosa ó fibrosa, son especialmente aptos, sino que se patentiza también en los minerales cristalizados, en los que seguramente alcanzará mayor grado á favor de las presiones considerables á que pueden circular las aguas subterráneas (1).

En la segunda categoría de fenómenos que intervienen en el proceso pseudomórfico, la acción del agua debe considerarse de dos maneras: como meramente disolvente y como puramente química.

El agua posee propiedades disolventes y cristalogénicas muy dignas de tenerse en cuenta cuando se considera, entre otras circunstancias, la gran masa de las corrientes subterráneas, su velocidad (2), á veces notable, y, por otra parte, la duración, que en cierto modo podemos considerar como indefinida, de su acción sobre los materiales de la corteza terrestre.

Numerosas y concluyentes son las experiencias que han puesto fuera de duda la acción disolvente del agua sobre substancias reputadas como insolubles. Ora tenga lugar esta acción en las condiciones ordinarias, ora vaya secundada ó excitada por presiones enérgicas y en ciertos casos por una temperatura elevada, lo cierto es que las investigaciones de Senarmont, Fresenius, Schulze, Struve, Prost, Binder, Spring y otros, han demostrado la solubilidad de la sílice, la magnesia, los sulfuros de plomo, plata, zinc, cadmio, indio y mercurio; los sulfatos de bario, estroncio y plomo; el fosfato amónico magnésico, el fluosiliciuro bárico; la fluorita, la manganita, la bornita, la calcosita, la marcasita, y aun silicatos complejos, como la apofilita (3).

---

(1) Conviene recordar, antes de pasar adelante, la diferencia esencial que existe, tratándose de los minerales cristalizados, entre la absorción puramente física y la que se debe á los fenómenos de disociación observados en ciertas especies hidratadas como la cristianita, la laumonita, la faujasita y la chavasita, que pierden en el aire seco la cantidad de agua necesaria para que su vapor adquiera la tensión de disociación correspondiente á la temperatura y presión dadas.

(2) Thoulet hizo actuar durante 333 días agua corriente sobre fragmentos de mármol, ortosa y caliza litográfica, y observó que la pérdida de peso que los minerales experimentaban era mayor que la que tiene lugar en el agua en reposo, y el depósito formado después tanto más abundante cuanto la acción tenía lugar en la superficie de un cuerpo de textura más compacta. (*Acad. de Sciences de Paris*, Marzo, 1891.)

(3) Senarmont aprovechó la presión producida por la calefacción del agua en tubos cerrados á 250°.

Por lo que toca al aspecto cuantitativo de la cuestión, consignamos los resultados

Si fijándonos en la acción disolvente del agua sobre la baritina, por ejemplo, tratamos de formarnos una idea de la importancia geológica de esta disolución, tenemos, ateniéndonos á los resultados obtenidos por Fresenius, que cada metro cúbico de agua es capaz de arrastrar 25 g. de baritina, ó sean 14,4 g. de bario. Teniendo en cuenta que la baritina constituye con mucha frecuencia la ganga de los filones metalíferos, y que investigaciones bastante recientes de W. F. Hillebrand (1) han puesto de manifiesto la presencia del bario en masas considerables de rocas en que se negaba su existencia, demostrada para la generalidad de los materiales lapídeos de la corteza terrestre, y considerando al mismo tiempo la enorme masa de agua que filtrando ó penetrando por las hendiduras del suelo actúa de una manera continua sobre esos materiales, no dudaremos un momento en atribuir á esta acción disolvente, insignificante en apariencia, un papel importante desde el punto de vista de la movilización de los materiales pétreos del globo.

---

siguientes obtenidos por Fresenius (*Tratado de análisis química cuantitativa*, traducción española por D. Vicente Peset y Cervera) con la escrupulosidad de un delicado análisis:

1.000 partes de agua disuelven á la temperatura ordinaria..........	Fluosiliciuro de bario......	0,263
	Sulfato estróncico.................. ...	0,145
	Carbonato bárico..........................	0,070
	Fosfato amónico-magnésico..	0,065
	Sulfato plúmbico...........................	0,043
	— bárico.............................	0,025
	Carbonato básico de zinc.	0,022
	— plúmbico....................	0,019
	Magnesia..................................	0,017

Muchas de las substancias disueltas se separan por enfriamiento y disminución de la presión al estado cristalino. Operando en tubos cerrados á 250°, Senarmont obtuvo la baritina en prismas rómbicos previa disolución de la baritina en masa, y Wœler la apofilita cristalizada. Kroustchoff consiguió obtener cristales de cuarzo operando del mismo modo con la sílice obtenida por dialisis. Las formas de estos cristales eran idénticas á las que ofrece el cuarzo del tipo filoniano.

(1) *Journ. of Am. chem. Soc.*, 1894, p. 81. La opinión generalmente admitida de la ausencia del bario y del estroncio en las rocas eruptivas ácidas ó básicas queda destruída por las determinaciones del autor, que ha encontrado en ejemplares procedentes de los distritos de Colorado y de Montania hasta 0,43 por 100 de bario y 0,27 por 100 de estroncio. Por lo que toca á las rocas metamórficas, la posibilidad de un fuerte contenido en bario no es dudosa. El filón del Jaroso, en Sierra Almagrera, ya agotado, se componía en ciertos sitios de celestina amarilla. Ciertas pizarras micáceas de Maro (Málaga) contienen, según hemos tenido ocasión de observar, este sulfato, que á más aparece formando geodas de pequeños cristales.

La acción disolvente del agua sobre los minerales es el preludio de acciones químicas, por cuanto las disoluciones producidas son esencialmente aptas para reaccionar con los materiales en contacto. El estado de gran división y la movilidad molecular propia de las substancias disueltas facilitan los procesos químicos de un modo notable, y en otro concepto hacen posible el arrastre de substancias que al estado sólido permanecerían eternamente estacionadas en sus yacimientos originarios sin prestar el concurso indispensable á la evolución terrestre. En estas ideas, la disolución de la sílice en el agua que Kroustchoff observó mediante el aumento de la presión y la temperatura, tiene, á nuestro juicio, un interés capital, si queremos darnos cuenta de la rotación de este cuerpo en el reino mineral y de la evolución de los silicatos. Probablemente el ácido silícico que se deposita por evaporación de ciertas aguas termales no alcalinas se halla disuelto en el agua, é importa distinguirle, como agente minerogénico, del que se encuentra al estado de silicatos alcalinos. Según Berzelius, el agua es el disolvente del ácido silícico en aquellas condiciones, porque si se hierve la sílice en polvo fino con una disolución de carbonato sódico y se trata el líquido filtrado por un ácido, no se obtiene depósito alguno de ácido silícico, lo cual prueba, dice, «que éste se hallaba disuelto en el agua» (1). Sin duda la sílice de los geysers y de ciertas aguas termales reconoce un origen directamente relacionado con esta propiedad, manifestándose así tal vez un proceso complementario de la teoría que, fundada en las observaciones de Jeffreys, implica un arrastre de anhidrico silícico por los vapores acuosos geyserianos; la sílice, en efecto, es arrastrada por el vapor de agua á la temperatura de los hornos de porcelana (2).

---

(1) J. J. Berzelius: *Traité de Chimie minéral, végétal et animal.* Seconde édition française, trad. par MM. Esslinger et Hœffer. 1845, t. I, p. 635.

(2) Berzelius: ibid., p. 634. Klaproth practicó análisis de la sílice de los geysers, encontrando en ella constantemente una cierta porción de alúmina y óxido férrico, que alcanzan la relación siguiente:

$Si\ O_2$	98,0
$Fe_2\ O_3$	0,5
$Al_2\ O_3$	0,5

La presencia de los óxidos férrico y alumínico que no son arrastrados directamente por el vapor de agua halla una explicación fácil en la acción de éste sobre los vapores de los correspondientes cloruros, proceso que, unido al del arrastre de la sílice por el

Pero el papel del agua no queda limitado á la disolución de los materiales en contacto, sino que muchas veces se realizan al mismo tiempo que ésta fenómenos químicos importantes, ora de combinación, ora de descomposición. Entre los fenómenos de combinación figuran primeramente aquellos en que el agua entra á formar parte integrante de las substancias nuevamente producidas, hidrataciones que tienen lugar unas veces directamente y otras en virtud de reacción previa entre los elementos constituyentes de las substancias en contacto. Otras veces la intervención del agua ofrece un interés particular, porque este líquido se limita á servir como de intermediario en la combinación directa de los materiales en contacto, como lo atestigua la síntesis de la fosgenita conseguida por Daubrée calentando en tubos cerrados á 180° con agua una mezcla de carbonato y cloruro plúmbicos, y la del anfíbol, que más recientemente ha reproducido Kroustchoff calentando en vaso cerrado á 550°, durante cinco meses, una mezcla formada por los elementos de este mineral con agua (1).

Respecto á las reacciones de descomposición que el agua provoca, son notables las deshidrataciones. El tipo de estos singulares fenómenos es la transformación del hidrato cúprico en óxido anhidro por la acción del calor en el seno del agua, y en las mismas condiciones se producen cambios análogos que tienen representación en la naturaleza. Son también de este género la transformación del yeso en un producto fibroso de fórmula $SO_4\ Ca\ \frac{1}{2}\ H_2\ O$ ($= 2\ SO_4\ Ca,\ H_2\ O$), que obtuvo Hoppe-Seyler calentando el yeso con un exceso de agua en tubos cerrados á 140° (2), y la del sulfuro de antimonio hidratado en estibina, de aspecto metaloideo, cuando se calienta con agua á 300°, bajo presión.

---

vapor de agua, parece aclarar algún tanto el origen de los depósitos de sílice geyseriana, que no deben considerarse desde luego como una especie de fango ó limo sustraído á las rocas del subsuelo por la acción mecánica de las aguas termales. Únicamente la composición de algunas *ftanitas* ó pizarras silíceas arroja una proporción de sílice comparable á la que, según Klaproth, se encuentra en los depósitos indicados.

(1) *Acad. des Sciences de Paris*. Marzo, 1891.

(2) Con posterioridad á las observaciones de Hoppe-Seyler, Pahilitzine ha estudiado un sulfato cálcico semihidratado cuya fórmula coincide con la de aquél. (Periódico de la Sociedad físico-química de San Petersburgo. Extracto en *Bull. de la S. chim. de Paris*, 3e série, t. XI-XII, n.° 12, p. 866.) Este proceso de deshidratación puede ser considerado como el primer paso hacia la transformación del yeso en anhidrita.

También en el mismo orden de la descomposición merecen recordarse las experiencias de Daubrée, que consiguió dosar una cierta cantidad de potasa y de ácido silícico en el agua que estuvo ocho días en contacto con la ortoclasa pulverizada, así como las reacciones de muchos cloruros metaloídicos y metálicos con el agua, á los cuales deben evidentemente su origen algunos minerales, y del mismo modo las descomposiciones que el vapor de agua opera sobre los sulfuros á temperatura más ó menos elevada (1).

Algo más complejas son otras acciones del agua sobre materiales pétreos que tienen también lugar mediante la influencia del calor y la presión. Según MM. Lévy y Fouqué, calentando al rojo una mezcla de granito y agua en vaso de platino iridiado, se obtiene una masa porosa cuajada de pequeños cristales de ortosa y de mica, que se asemeja de un modo notable á la traquita micácea de los volcanes (2). La acción del agua sobre la arcilla de Klingenberg dando en tubos cerrados laminillas de mica ó clorita, y la que permitió á Daubrée obtener un producto caolínico hojoso, cristales de cuarzo, un silicato de sodio soluble, esferolitas de calcedonia y cristales de diopsida, calentando el agua pura en tubos cerrados de vidrio, son también fenómenos complejos, importantes por cuanto representan juntamente combinaciones y descomposiciones que tienen efecto por la simple reacción entre el agua y los silicatos. Finalmente, la acción directa del agua provoca también procesos químicos muchas veces muy complejos, tanto de carácter sintético, como analíticos ó de descomposición, repre-

(1) Hé aquí, según Tommasi, les productos de la acción del vapor de agua sobre algunos sulfuros á alta temperatura:

Sulfuro de plata.........	Plata metálica.
— de mercurio....	Mercurio metálico.
— de cobre........	Cobre metálico.
— de zinc.........	Óxido de zinc.
— de níquel.......	Óxido Ni O.
— de cobalto.......	Óxido Co O.
— de hierro........	Óxido $Fe_3 O_4$.
— de arsénico.....	Oxisulfuro $S_2 As_2 O$.
— de antimonio...	Oxisulfuro $S_2 Sb_2 O$.
— de plomo........	Sulfuro S Pb + sulfato SO_4 Pb (Pattinson).

D. TOMMASI: *Traité théorique et pratique d'Électrochimie*. 1890, p. 572.

(2) Nota comunicada á la Academia de Ciencias de París. 1891.

sentados, según Credner (1), por ciertas transformaciones de la albita, oligoclasa, micas, hornblenda, augita, magnetita, oligisto, hematites compacta y pirolusita.

Cuando á la acción propia del agua se une la de los gases y sales que lleva disueltos (2), los fenómenos químicos que provoca sobre los minerales son, aparte de su carácter particular, mucho más enérgicos y rápidos. Además, la presencia de ciertas substancias en disolución modifica bastante en muchos casos las propiedades disolventes del agua.

Entre las disoluciones acuosas de los gases ninguna desempeña un papel tan importante y universal como las del ácido carbónico. Estas constituyen uno de los principales factores del equilibrio entre las acciones endotelúricas y los procesos opuestos subaéreos-acuosos. Su intervención ofrece dos puntos de vista, ya se las considere como simple disolvente (en apariencia al menos) de ciertos minerales, ya como agente capaz de efectuar cambios químicos.

Las experiencias de Struve demuestran que se pueden obtener aguas de idéntica composición que las de determinadas fuentes minerales por la acción de las aguas carbónicas sobre distintas rocas pulverizadas. La sílice gelatinosa, la calcita, la magnesita, la dolomita, la siderita (3), se disuelven en las aguas carbónicas, regenerándose las substancias disueltas cuando el gas se desprende.

---

(1) *Traité de Géologie et de Paléontologie*, trad. par R. Moniez. 1879, p. 183.

(2) No siempre las aguas subterráneas contienen proporciones algo notables de substancias sólidas y gaseosas disueltas. Por lo que toca á estas últimas, baste recordar como ejemplo que, aun algún tiempo después de abierto el pozo artesiano de Grenelle, estuvo produciendo un agua de muy malas condiciones de potabilidad, é indigesta tanto para el hombre como para los animales. Debíanse estas propiedades, según demostró el análisis, á la ausencia completa del oxígeno y á la pequeñísima porción de gases disueltos.

(3) Las proporciones de estas substancias que se disuelven en 1.000 partes de agua son las siguientes:

Sílice gelatinosa	0,1
Calcita	1,1 á 0,33
Dolomita	31
Magnesita	12
Siderita	72

La cifra consignada para la calcita corresponde, según Credner (Op. cit., p. 182), al promedio de todas las variedades ó estados de agregación del carbonato cálcico. Cossa (Tschermak, Op. cit.), da para él un coeficiente más elevado.

Operando bajo presión, Sénarmont consiguió obtener cristales de cuarzo por disolución de la sílice gelatinosa en el agua carbónica á 350º en vaso cerrado, y sustituyendo la sílice con el ácido titánico se han obtenido cristales de rutilo. Según Binder (1), á la presión de 90 atmóferas se disuelven la piromorfita y la epidota.

Las acciones químicas que las aguas carbónicas efectúan sobre los minerales son numerosas y transcendentales. Ya Ebelmen (2) trazó el proceso general de las alteraciones que los silicatos sufren mediante la influencia del ácido carbónico, deduciendo de sus observaciones importantes principios que establecen en cierto modo un equilibrio especial entre las condiciones de vida en las dos categorías de seres organizados. Decía este sabio, en efecto, que las acciones químicas que á las temperaturas elevadas reinantes en las regiones profundas de la corteza del globo ocasionan la separación del anhidrido carbónico de los carbonatos, serían una fuente de este gas, fatal para la vida de los animales, si una acción supraterrestre opuesta no lo fijase de algún modo regulando la cantidad de anhidrido carbónico atmosférico. Ebelmen observó que el contenido en sílice, cal, magnesia y álcalis de las arcillas es siempre inferior al de las rocas ígneas originarias, y que, por consiguiente, aquéllas no pueden considerarse como el resultado de la simple trituración ó división mecánica de estas rocas, pues en tal caso la composición debía ser la misma en ambas. Según él las arcillas no representan otra cosa sino el remanente de la acción química de las aguas carbónicas sobre las rocas originarias, acción que pone de manifiesto un proceso general de alteración de todos los silicatos de alúmina y álcalis ó tierras alcalinas. La transformación tan frecuente de la ortosa, por ejemplo, dando productos caolínicos, es una prueba en favor de las conclusiones de Ebelmen, puesto que es sabido y experimentado que dicho mineral pierde los álcalis y parte de su sílice por la acción de las aguas carbónicas, conservando la alúmina. En los silicatos no aluminosos cuyos mineralizables son la cal, la magnesia y los óxidos de hierro y

---

(1) *Min. und Petrogr. Mith.*, p. 332.

(2) *Recherches sur les produits de la descomposition des espèces minérales de la famille des silicates.* (Ann. des Mines, 4e série, t. VII. 1845, p. 1.)

manganeso, las aguas carbónicas eliminan por completo en último término aquellas tierras, quedando un residuo constituído por sílice y óxidos superiores de hierro y manganeso. Por último, en los silicatos de óxido ferroso y álcalis las aguas carbónicas separan estos últimos, y el remanente está constituído por el sesquióxido de hierro hidratado y la sílice (1).

Las experiencias de Müller se hallan también de acuerdo en demostrar la acción química de las aguas carbónicas bajo presión. Operando con los silicatos pulverizados á la presión de $3\,^1/_4$ atmósferas, obtuvo los resultados siguientes al cabo de siete semanas de contacto:

La ortoclasa se disuelve en la proporción de 0,328 por 100 de disolvente, y en la disolución prepondera la potasa y luego la sílice.

El olivino lo hace en la proporción de 2,111 por 100 de agua carbónica, y en la disolución domina, principalmente, el óxido ferroso, y después el silicato $Si\ O_2\ Mg\ O$ (2).

La misma cantidad de agua carbónica disuelve 1,211 de serpentina, dominando en la disolución los óxidos magnésico y ferroso.

En vista de estos datos se puede inferir que la relación en que se encuentran los elementos disueltos es sensiblemente distinta de la que ofrecen los elementos del mineral atacado, y que por consecuencia, la acción disolvente del agua carbónica sobre estos silicatos va acompañada de modificaciones químicas.

Con posterioridad á las experiencias de Müller, Binder (3) ha observado la descomposición de la andalucita y de la anortita por el agua carbónica á la presión de 90 atmósferas.

Además de estos fenómenos de descomposición, la influencia de las aguas carbónicas provoca en los minerales modificaciones de carácter sintético, tales como muchas de las realizadas en la llamada *montera*, de los filones, constituyentes de

(1) El Sr. Calderón y nosotros hemos tenido ocasión de observar un caso de esta acción general de las aguas carbónicas en el curso de las alteraciones que sufren los granos de glauconita aprisionados en algunas calizas y areniscas. (Calderón y Chaves, *Contribuciones al estudio de la glauconita.* AN. DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., 2.ª serie, tomo XXII, 1893.)

(2) TSCHERMAK. Op. cit.; P. G., páginas 16 y 17.

(3) Loc. cit.

formaciones parásitas de malaquita, cerusita y otros carbonatos. Las transformaciones de esta índole son, sobre todo, importantes en los silicatos. Sirva de ejemplo la obtención de la heulandita por Doelter, mediante la acción del agua carbónica y la sílice recientemente precipitada sobre la anortita (1).

Los bicarbonatos, como combinaciones fácilmente descomponibles en las condiciones ordinarias poniendo en libertad parte de su anhidrido carbónico, y regenerando los carbonatos, desempeñan un papel importante en la evolución del globo, pero en el respecto que ahora nos ocupa, su interés estriba más que en nada en la acción química del anhidrido carbónico que al estado naciente son capaces de suministrar; así pues, en el orden de enumeración de los agentes de las transformaciones químicas de los minerales, les corresponde un lugar idéntico al que ocupa el anhidrido carbónico.

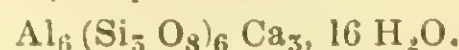
Compórtanse también los bicarbonatos en muchos casos como disolventes, y las numerosas experiencias realizadas al objeto, han dado resultados de bastante interés. Operando á 250° con los bicarbonatos alcalinos y el sulfato bárico, se han producido cristales de baritina, y con el sulfuro de antimonio se ha obtenido en las mismas condiciones un líquido verdoso que por enfriamiento deposita una costra metálica en la cual se implantan largas agujas de estibina (2).

La disolución del rejalgar y el oropimente, conseguida por Sénarmont calentando estos minerales con disoluciones de los bicarbonatos alcalinos, es un hecho muy curioso, pues mientras con el primero se deposita por enfriamiento una mezcla de cristales de rejalgar con algo de oropimente, el segundo da á veces cristales de rejalgar. El éxito de esta transformación reversible depende de la concentración y de la temperatura. A nuestro juicio, esta interesantísima experiencia merece ser objeto de nuevas investigaciones que, encaminadas principalmente al estudio del límite de concentración de las disoluciones, fijen las condiciones de reversibilidad de ambos sulfuros de arsénico.

---

(1) Las fórmulas de la anortita y la heulandita son, respectivamente:


$Al_6 (Si O_4)_6 Ca_3$


$Al_6 (Si_5 O_8)_6 Ca_3, 16 H_2O$.

(2) Con las disoluciones muy concentradas se obtienen pocos cristales, pero en cambio se observa la formación de un depósito pulverulento que parece ser de piroestibita.

Los fenómenos que producidos mediante la influencia de los bicarbonatos revelan, desde luego, acciones químicas, son también muy importantes y numerosos. De este orden son la producción de carbonato cálcico pulverulento por la acción de las disoluciones transparentes de carbonato de magnesio en agua carbónica á 100° sobre el cloruro cálcico, y la de una mezcla de carbonatos de calcio y de magnesio mediante los mismos agentes á la temperatura de 150°. Hechos son éstos que demuestran la influencia que la temperatura de las disoluciones carbonatadas cálcico-magnésicas han ejercido en la producción de los depósitos calizos y dolomíticos. Al esclarecimiento de la génesis de los carbonatos de calcio contribuyen también las experiencias de Becquerel, que logró producir cristales de aragonito, mediante un contacto sostenido por algunos años de las disoluciones de bicarbonato sódico sobre láminas de yeso, fenómeno que se produce en pocos días si se opera á la temperatura de 100°. Por lo que á la formación de ciertos depósitos de carbonato cálcico de origen evidentemente pseudomórfico se refiere, debemos citar también la acción de las disoluciones calientes de carbonato sódico sobre la fluorita. Finalmente, los cristales obtenidos por Fritzche calentando una mezcla de bicarbonato sódico y cloruro cálcico disueltos, dieron á Kokscharoff medidas idénticas á los de la gaylussita natural.

También en condiciones análogas, mediante la intervención de los bicarbonatos, se han obtenido otros carbonatos por procedimientos de laboratorio que reflejan los procesos naturales: Rose obtuvo la smitsonita por la acción del bicarbonato potásico sobre el cloruro zíncico en presencia del agua que obra como deshidratante del carbonato zíncico hidratado que se forma primeramente, y Sénarmont consiguió cristales de dicho mineral calentando en tubos cerrados la misma sal zíncica con el bicarbonato cálcico. En virtud de una reacción análoga, y mediante el contacto prolongado del bicarbonato sódico sobre la galena, se obtienen en frío cristales de cerusita.

La formación de malaquita por la acción del bicarbonato sódico sobre el cloruro cúprico, la de la azurita que consiguió Becquerel sometiendo á una lenta difusión disoluciones del mismo bicarbonato y de nitrato cúprico en presencia de la creta, y la producción también de malaquita cuando actúan las

disoluciones de aquella sal sobre la brochantita ó sobre la atacamita, son hechos importantes que ponen de manifiesto el origen de muchas de las evoluciones acaecidas en los yacimientos de los minerales cupríferos, y dan cuenta además de la concomitancia de las tres combinaciones cúpricas citadas en la patina de los antiguos objetos de cobre y bronce encontradas en las excavaciones (1).

Entre otras reacciones debidas á los bicarbonatos que encuentran representación en la naturaleza, debemos citar especialmente la producción del yeso, que obtuvo Sterry Hunt en cristales, por la mezcla del bicarbonato cálcico con el sulfato magnésico disuelto; proceso éste, sin duda, muy general, y al que puede, quizá, referirse la formación de los pequeños cristales de yeso trapeciano de las margas de Morón y las maclas en punta de lanza de las lagunas de Fuente-Piedra en nuestra región andaluza, para citar algún ejemplo (2).

La intervención de los carbonatos disueltos en los procesos minerales tiene gran analogía con la de los bicarbonatos y el anhidrido carbónico. A su influencia se deben muchas dobles descomposiciones originadas de carbonatos cristalizados idénticos á los naturales. Drevermann, por ejemplo, obtuvo cerusita por la acción del carbonato sódico disuelto sobre el nitrato

---

(1) A los resultados de otros análisis que pudieran aducirse unimos los de Berthelot relativos á la alteración de antiguos objetos de cobre y bronce. La fuerte patina que alcanzaba al centro de la masa de una figurilla votiva de origen caldeo contenia una mezcla de atacamita y carbonato de cobre (malaquita ?) y su análisis arrojaba 1,1 por 100 de cloro que corresponden á 6,6 del oxicloruro. La patina de un vaso de cobre egipcio dió 6,2 por 100 de cloro al estado de atacamita, y un anillo de bronce plumbífero de fecha probablemente posterior dió 9,4 por 100 de las substancias siguientes: cloro al estado de atacamita, oxígeno, agua, vestigios de azufre, sales cálcicas y alcalinas. (Berthelot, «*Sur quelques objets en cuivre de date très ancienne provenant de la Chaldée*» y «*Sur quelques nouveaux objets de cuivre provenant de l'ancienne Égypte*.» Bull. de la Soc. chim. de Paris, 3.e série, t. XI-XII, n.º 16-17, páginas 859 y siguientes).

(2) Relativamente á la discutida historia de la génesis y evoluciones del yeso de los yacimientos españoles y á las teorías emitidas en tal respecto, recomendamos los importantes trabajos del Sr. Calderón: *La sal común y su papel en el organismo del globo.* (AN. DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., t. XVIII, 1888.)—*Los volcanes fangosos de Morón.* (Ib., t. XX, 1891.)—*Origen de la sal común y de los sulfatos de los terrenes terciarios lacustres de la Península.* (Ib , t. XXIV, 1895), especialmente este último que resume la bibliografía española sobre la cuestión. También citaremos á este mismo propósito la excelente memoria del malogrado geólogo Cala, publicada en los mismos ANALES, *Geología del término de Morón y descripción de su yacimiento diatomífero.* 1897.

plúmbico, y Becquerel consiguió obtener el mismo mineral mediante el contacto de la disolución del carbonato sódico con la galena. Muchos de los fenómenos químicos que los bicarbonatos provocan en las combinaciones cupríferas, se verifican también con los carbonatos. Estos tienden, en general, á formar nuevos carbonatos por doble descomposición, pero en ciertos casos el anhidrido carbónico se separa precipitándose los óxidos correspondientes. Así sucede en el caso de las sales férricas y alumínicas, de las cuales separan los respectivos sesquióxidos al mismo tiempo que se desprende el gas.

Metamorfosis más complejas y de gran importancia también son las que producen los carbonatos alcalinos sobre los silicatos. Estas metamorfosis dan muchas veces origen á combinaciones que tienen representación en la naturaleza, y á ellas se deben, sin duda, numerosas pseudomorfosis. De ordinario, y sobre todo cuando se trata de bases alcalino-térreas ó de la magnesia, el ácido carbónico queda unido á éstas formando los carbonatos correspondientes, pero con los silicatos ferríferos y manganesíferos, y particularmente cuando interviene el oxígeno del aire, el anhidrido carbónico queda libre, separándose óxidos superiores de hierro y de manganeso. En fin, en los silicatos aluminosos, la alúmina no es siempre eliminada, sino que en ocasiones queda formando parte de nuevas combinaciones más ó menos complejas. Como ejemplos de estas metamorfosis debidas á la acción de los carbonatos alcalinos, tienen mucho interés por aportar hechos á la historia de la constitución química de ciertos silicatos, la transformación de la monticellita en silicato magnésico y carbonato cálcico, la de la gehlenita en cancrinita, conseguida por Lemberg mediante el mismo agente, á la temperatura de 200°, y la del mismo mineral en un producto que tiene la composición de la mica potásica observada también por Lemberg en las mismas condiciones de temperatura por la intervención del carbonato sódico.

Muchas de las transformaciones químicas de los minerales pudieran atribuirse á la acción del ácido clorhídrico libre; pero merced á su gran energía de combinación para las bases escasea tanto este agente en la naturaleza, que casi se encuentra exclusivamente entre los productos de las emanaciones volcánicas. No obstante se han atribuido á su influencia

especial ciertas alteraciones filonianas, lo que parece encontrar comprobación en las experiencias del laboratorio. Recordaremos, para citar alguna, el paso de la plata nativa á querargirita, conseguido calentando de 100 á 150° una lámina de plata con el ácido clorhídrico. Por otra parte, se conocen una porción de reacciones que tienen representación en la naturaleza y muestran que el ácido clorhídrico que al estado naciente se desprende en muchas acciones químicas, es agente minerogénico importante. Numerosas experiencias de laboratorio acusan claramente el origen de este hidrácido, tanto volcánico como filoniano, origen que en todos casos está en la descomposición de los cloruros que, ya por la vía acuosa, ya por la acción del calor, ceden sus elementos basígenos á mineralizadores capaces de contraer combinaciones más estables en las condiciones dadas (1). Recordaremos entre estas acciones productoras de ácido clorhídrico la del ácido sulfúrico sobre los cloruros, reversible en condiciones determinadas; la del hidrógeno sulfurado sobre los cloruros volátiles á temperatura elevada, inversa á la que en frío se verifica entre el ácido clorhídrico y los sulfuros; la descomposición demostrada por Gay-Lussac de los cloruros alcalinos por los silicatos en presencia del vapor de agua; la acción de éste sobre algunos cloruros metaloídicos y metálicos, como el bórico, el de níquel y el férrico; la descomposición de las disoluciones concentradas de cloruro magnésico por el calor, etc. En todas estas reacciones, la influencia de la masa, de la disolución y de la temperatura se dejan sentir de un modo notable, demostrando hasta qué punto crece el interés de los equilibrios químicos cuando de conocer las transformaciones mutuas de los minerales se trata.

También el ácido clorhídrico muestra propiedades disolventes y cristalogénicas para gran número de minerales. Bajo presión y con auxilio del calor disuelve la sílice gelatinosa, el anhidrido titánico amorfo, los sulfatos bárico, estróncico, cálcico y plúmbico, el fluoruro cálcico y el cinabrio, depositándose por enfriamiento cristales idénticos por su forma y su composición á las especies naturales correspondientes.

En lo que se refiere á las modificaciones químicas que el

---

(1) Calderón, *La sal común y su papel en el organismo del globo.*—An. de la Soc. esp. de Hist. nat., tomo xvii, 1888.

ácido clorhídrico provoca en los silicatos, debemos tener presente, así como lo hacíamos al tratar del anhidrido carbónico, que la influencia de este agente queda limitada á la temperatura ordinaria ó poco elevada, por cuanto á temperaturas altas el ácido silícico se comporta desde luego como un mineralizador más enérgico, desalojándolo de sus combinaciones, hecho que explica de una manera patente el origen del ácido clorhídrico volcánico, y consolida en este caso particular la doctrina del equilibrio entre las acciones ígneas y las acuosas, mostrando la ley de compensación en los cambios substanciales que entre los minerales se verifican. Bien conocida es de los geólogos la acción del ácido clorhídrico sobre los silicatos naturales, por lo que toca á la posibilidad de su descomposición, y el interés de esta reacción en lo que se refiere al diagnóstico de dichos minerales. En el caso de los silicatos más ó menos atacables por el ácido clorhídrico, la sílice separada puede afectar modificaciones distintas y diversos grados de hidratación, lo cual conviene tener presente al indagar las acciones químicas de que son capaces los productos de su disgregación.

Pero la importancia minerogénica de las combinaciones de cloro, estriba principalmente en la acción de los cloruros, acción de una gran generalidad si se tiene en cuenta la abundancia de estos compuestos en las aguas y entre las capas del suelo, y en otro concepto, su estabilidad. Las experiencias de M. Gorgeu, han demostrado que los cloruros alcalinos se comportan como disolventes en ciertas condiciones. La baritina, la celestina y la anhidrita pueden obtenerse en cristales por disolución de los correspondientes sulfatos en los cloruros fundidos. En estas condiciones la dolomita sólo da magnesia amorfa y cristales de calcita, al paso que una mezcla de carbonatos de bario y calcio origina alstonita en cristales.

Adoptando igualmente la vía ígnea, Forchammer obtuvo el apatito cristalizado mediante la fusión de una mezcla de fosfato tricálcico y cloruro sódico. También Devray consiguió reproducir este mismo mineral calentando á 250° el fosfato dicálcico con una disolución de cloruro cálcico. Ambas síntesis son interesantísimas, porque ponen de relieve el hecho de la introducción del cloro en los fosfatos mediante las disoluciones de los cloruros, mostrando la posibilidad de que estas diso-

luciones jueguen un papel directo en las pseudomorfosis que dan por resultado combinaciones cloradas complejas, como algunos silicatos.

Los diferentes cloruros disueltos actúan sobre la calcita de diverso modo. A la temperatura de 100° las disoluciones de cloruro magnésico provocan la sustitución del magnesio al calcio, llegando á alcanzar estos dos metales las proporciones en que se encuentran en la dolomita. El cloruro férrico la descompone, desprendiéndose anhidrido carbónico y depositándose limonita. A su vez el cloruro de aluminio, cuyo origen en la naturaleza radica en la acción de las aguas cloruradas sobre los silicatos de alúmina, produce un depósito de alúmina hidratada. Estas dos últimas reacciones dan cuenta de la procedencia y formación de la bauxita (1), cuando actúan sobre la calcita los dos cloruros á la vez.

Algunas de las síntesis de la atacamita demuestran también la acción especial de las disoluciones cloruradas. Tales son la debida á Friedel mediante la acción del cloruro sódico sobre el nitrato tribásico de cobre, y también la que logró Devray calentando á 100° la mezcla del mismo cloruro y de sulfato de cobre amoniacal disueltos en agua.

M. Ch. Sainte-Claire Deville observó que las disoluciones de los cloruros cálcico y magnésico reaccionaban sobre una arenisca formada en su totalidad por granos de cuarzo con vestigios solamente de carbonato cálcico, previamente calentada al rojo, dando una masa fácilmente pulverizable que calentada al blanco tomaba un color blanco lechoso, se mostraba inatacable por los ácidos y tenía la densidad «del piroxeno ó del anfibol» (2). Esta experiencia, que atestigua la introducción de las bases en la sílice por medio de las combinaciones cloruradas, alcanza mayor generalidad extendiéndose á los silicatos, en virtud de la observación del mismo autor de que las disoluciones de los cloruros alcalinos atacan las arcillas á temperaturas no muy elevadas produciendo feldespatos. El hecho es

---

(1) Meunier: *Méth. de Synth. en Min.*

(2) *Metamorfismo en las rocas sedimentarias. Acción de las sales solubles del agua del mar en las calizas, las arcillas, las areniscas y otras rocas silíceas.* Noticia de este trabajo en la «Revista de los progresos de las Ciencias exactas, físicas y naturales.» Madrid, tomo VIII, pág. 483.

importantísimo, y entre otras aplicaciones á que su consideración se presta, no podemos menos de recordar, por referirse á fenómenos de pseudomorfismo químico de materiales de las rocas andaluzas, la posibilidad de la intervención de un proceso análogo debido á los mismos agentes en la formación de los cristales de plagioclasa de las ofitas, los cuales deben su origen, en opinión del Sr. Calderón, á los efectos del metamorfismo sobre un barro húmedo y caliente (1).

Y, por último, ciertas metamorfosis muy interesantes, de carácter sintético, que resultan de la acción de los cloruros, tienen representación más ó menos directa en los procesos pseudomórficos progresivos naturales. De ellas son notables la transformación de la leucita en una mezcla de ortoclasa y de nefelina mediante las disoluciones de cloruro sódico, y la que, según Doelter, se observa calentando á 220° la okenita con una mezcla de cloruro de aluminio, carbonato sódico y agua carbónica. Los productos de esta última transformación son la apofilita, la analcita y la chavasita.

La oxidación rápida del hidrógeno sulfurado en presencia del agua, y sobre todo de las materias porosas, es una fuente muy constante de ácido sulfúrico en los yacimientos sujetos á las acciones hidrotermales. Pero á pesar de esto, y en virtud de la misma causa que tuvimos en consideración al ocuparnos del ácido clorhídrico libre, la intervención del ácido sulfúrico radica de un modo general en la acción de los sulfatos solubles que con tanta frecuencia se hallan en las aguas minerales, y á los que, sin duda alguna, se debe el origen de las grandes masas de yeso de los terrenos sedimentarios (2).

Es crecido el número de experiencias en que se demuestra la intervención de los sulfatos en las transformaciones de los minerales, y á ellas se debe la reproducción artificial del yeso,

---

(1) *La région épigenique de l'Andalousie et l'origine de ses ophites.* «Bull. de la Soc. géol. de France», 3e série, t. XVII.—*La región epigénica de Andalucía y el origen de sus ofitas.* «Boletín de la Comisión del Mapa geológico», 1891.

(2) Aquí nos referimos á las grandes masas de yeso de sedimento químico, y nunca al yeso de origen metamórfico ó secundario, cuyo proceso de formación puede ser muy variable y provocado á veces por la descomposición de las materias orgánicas ó su acción reductora sobre rocas sulfatadas preexistentes, como acontece, según el señor Calderón, en los yesos epigénicos de Andalucía, que estima dicho distinguido geólogo hallan su origen en la sulfatización directa de las calizas y las margas. (Calderón: *Los volcanes fangosos de Morón.*)

la anhidrita, la baritina, la celestina, la anglesita, la brochantita y otros sulfatos; pero, en cambio, se poseen pocos datos respecto á las alteraciones que estas sales producen en los silicatos. Faltan realmente observaciones encaminadas á inquirir hasta qué punto los sulfatos puedan provocar la introducción del azufre en la molécula de los silicatos para dar combinaciones como la haüynita, la nosita, la lazulita, la helvita, la danalita y otras cuya génesis es en absoluto desconocida. Es muy cierto que por la acción del sulfato sódico sobre el caolín en presencia del azufre y del carbón, y operando por vía seca, se ha logrado la síntesis de la lazulita al mismo tiempo que la obtención de otros ultramares no representados en la naturaleza; pero precisamente esta síntesis no ha arrojado luz alguna sobre la constitución y el origen de aquel mineral, respecto á los cuales se han emitido diversas hipótesis (1).

Un grupo de alteraciones que merece estudio especial, por dar la clave del proceso pseudomórfico de infinidad de minerales metálicos, son las operadas por el hidrógeno sulfurado. Ya proceda este gas de acciones intraterrestres, ya de otras más localizadas cuya base sea la reducción de los sulfatos, su papel mineralizador exclusivamente de los metales pesados lo coloca en el número de los agentes químicos más eficaces. La más sencilla de las experiencias aplicables á los compuestos naturales es la verificada por H. Sainte-Claire Deville haciendo actuar el hidrógeno sulfurado á temperatura elevada sobre láminas de plata. Los cristales así obtenidos presentaban las formas observadas en la argirosa. La experiencia de M. Baubigny también es muy hacedera é interesante por lo que se refiere á la producción de la blenda cristalizada por la acción directa del hidrógeno sulfurado sobre el sulfato zíncico.

El procedimiento de Durocher, que reviste bastante generalidad, se basa asimismo en la acción directa del hidrógeno sulfurado, y mediante él consiguió este sabio obtener la pirro-

---

(1) La manera cómo el azufre se halla enlazado en la molécula de la lazulita se presta á interpretaciones muy diversas. Para unos dicho elemento sustituye al oxígeno unido al silicio; según otros, se halla al estado de hiposulfito, al menos en parte. F. W. Clarke (*The constitution of the silicates.* «Bull. U. S. Geol. Survey», n.º 125, páginas 22 y 103) acoge la fórmula adoptada por Brogger, esto es



$$Al_2 (Si\ O_4)_3\ Na_4\ (Al\ S_3\ Na),$$

fórmula que en realidad dista aún mucho de quedar definitivamente establecida.

tita, la galena, la estibina y la bismutina, partiendo de los cloruros volátiles correspondientes. Los cloruros argéntico y plúmbico dieron respectivamente argirosa y galena.

Idéntico en el fondo al procedimiento de Durocher, aunque de más generalidad aún, por lo que se refiere á determinados sulfuros, es el de M. Ad. Carnot, que permite obtener cristales de galena y argirosa á partir de un óxido, un sulfuro amorfo ó una sal de plomo ó plata.

La experiencia de Rammelsberg, que logró una verdadera pseudomorfosis del hierro oligisto en pirita por la acción del hidrógeno sulfurado á temperaturas comprendidas entre 100° y el rojo sombra, ofrece mucho interés en el respecto minerogénico, y es también notable desde el punto de vista químico. Anterior á esta experiencia fué la de Berzelius, que consistió en dirigir una corriente de aquel gas sobre la siderita en cristales, calentada, obteniendo asimismo una pseudomorfosis en pirita.

Por referirse á la síntesis de minerales más complejos que los sulfuros y deberse también al hidrógeno sulfurado, tienen mucha importancia las experiencias que realizó Durocher haciendo pasar una mezcla de hidrógeno sulfurado y vapores de cloruro de antimonio ó de arsénico sobre el cloruro argéntico al rojo, y cuyos resultados fueron la síntesis de la argiritrosa y la proustita respectivamente.

Los sulfuros ocasionan muchas y frecuentes alteraciones químicas. Su afinidad por el oxígeno libre á la temperatura ordinaria tratándose de los de los metales alcalinos, y en general de los solubles, y de los insolubles cuando se hallan recién precipitados, y á temperaturas elevadas todos ellos; la volatilidad de algunos por el calor y su fácil descomposición por los ácidos, los colocan á la altura de los más poderosos agentes que provocan alteraciones pseudomórficas.

Operando con los sulfuros alcalinos disueltos y las correspondientes sales metálicas, reprodujo Sénarmont á temperaturas elevadas la pirita amarilla, probablemente la pirita blanca, el sulfuro de manganeso, la hauerita, la millerita y la blenda, síntesis todas ellas de inmediata aplicación á la solución de los problemas que el estudio de las pseudomorfosis sugiere.

Mas no son sólo los sulfuros solubles los capaces de provo-

car cambios químicos en las disoluciones metálicas; porque, como lo ha demostrado M. St. Meunier, muchos sulfuros sólidos precipitan el oro y la plata de sus disoluciones salinas acuosas, mostrando así de una manera evidente una de las principales causas (1) de la reducción de los minerales de plata en los filones en que se encuentra nativa (2).

Algunas reacciones complejas en que intervienen los sulfuros han prestado también su contingente á la síntesis mineralógica. Sirva de ejemplo la observada por Sénarmont al calentar á 250° una mezcla de disoluciones de cloruro férrico, cloruro cúprico, polisulfuro sódico y carbonato de la misma base. El resultado fué la obtención de la calcopirita.

Por último, al lado de las alteraciones que hallan su causa en la acción de los sulfuros, debe ser recordada la síntesis de la plata roja arsenical mediante la reacción á 250-350° entre las sales de plata y un sulfoarsenito disuelto en un exceso de bicarbonato sódico. La sustitución del sulfoarsenito por un sulfoantimonito ó un sulfoantimoniato origina cristales de proustita.

Es indudable que las disoluciones de gas sulfuroso procedentes ya de la oxidación del hidrógeno sulfurado en ciertas condiciones, ya de la reducción directa del ácido sulfúrico, deben intervenir con mucha frecuencia en los procesos minerales. Experiencias de Geitner han demostrado efectivamente que operando á 200° la magnetita se transforma en pirita cristalizada, y la argirosa se reduce á plata metálica. Han sido poco estudiadas, sin embargo, las alteraciones debidas al gas sulfuroso y sus disoluciones.

Los fosfatos, que se hallan tan difundidos en los terrenos antiguos y aparecen en los más modernos constituyendo masas de consideración, intervienen también con frecuencia en

(1) Es sabido que la reducción de los minerales de plata en los filones se ha tratado de explicar también por la acción del hidrógeno fundándose en una experiencia de Margottet, que consiste en hacer pasar dicho gas sobre la argirosa calentada al rojo.

(2) Experiencias practicadas por nosotros con objeto de estudiar la acción de los sulfuros naturales sobre algunas disoluciones metálicas nos han dado un resultado negativo. La pirita de hierro de Valdelamusa (provincia de Huelva), notable por no contener ni aun trazas de cobre, sumergida durante cinco meses en una disolución de sulfato cúprico, no cedió al líquido hierro ni tomó de él cobre en proporción sensible, como está previsto por la teoría.

la evolución de los minerales, y son agente capaz de realizar pseudomorfosis de proceso químico. Para demostrar su eficacia como tales agentes baste recordar, tratándose de los fosfatos solubles, las síntesis de la hureaulita y la hopeita, y por lo que toca á los fosfatos insolubles, las de la libetenita, la calcolita, el apatito y la piromorfita. El número relativamente restringido de pseudomorfosis referentes á minerales fosfatados nos excusa de detenernos á describir dichas experiencias sintéticas, basadas generalmente en la doble descomposición que tiene lugar entre un fosfato soluble y una sal ya soluble, ya insoluble, ó entre un fosfato insoluble y diversas sales en estado de disolución (1).

La importancia de los nitratos como agente pseudomórfico radica en la descomposición de dichas sales para ceder sus bases á minerales ya constituídos. Actúan de este modo por doble descomposición, bien manifiesta en la síntesis de la argirosa y en la de la galena, conseguidas por Becquerel haciendo reaccionar los nitratos argéntico y plúmbico con un sulfuro alcalino á 100-150° bajo presión. La síntesis de la gerardtita efectuada por Wells y Penfield constituye una rara excepción al modo general de actuar de los nitratos.

La obscuridad que actualmente reina acerca de la historia y evolución de los minerales fluoríferos, y especialmente de aquellos silicatos en que el fluor se halla con bastante frecuencia, no permite basar sino en suposiciones más ó menos fundadas el proceso químico realizado en las pseudomorfosis referentes á dichos minerales. Los fluoruros de boro, calcio y los alcalinos, parecen ser los agentes naturales capaces de introducir el fluor, al paso que los productos de la acción de las disoluciones salinas sobre las combinaciones fluoríferas; pero no obstante, y á pesar de haberse conseguido la síntesis de la fluorita y de la wagnerita, aquélla por vía húmeda, y de estar demostrado que en la acción de ciertas sales alcalinas sobre algunos minerales fluoríferos se forman fluoruros alcalinos, lo

(1) Conviene tener en cuenta, tratándose del primer modo de formación de los fosfatos, y por lo que atañe á los equilibrios químicos en la génesis de los minerales, que en muchos casos, como M. Laurence Smith lo demostró para la mezcla de carbonato cálcico y fosfato sódico (*Chem. Gazette*, núm. 57, pág. 100), la descomposición es incompleta.

cierto es que nada sabemos aún del mecanismo general de las transformaciones químicas de los minerales en cuestión.

Otro tanto puede decirse respecto al boro. La experiencia sintética de M. Gramont, el cual obtuvo la boracita al estado cristalino calentando con pequeña porción de agua una mezcla de bórax y cloruro magnésico, es sólo un caso particular referente á un mineral de constitución sencilla, que no guarda punto de comparación con la mucho más compleja, y en realidad desconocida, de la datolita, axinita, turmalinas, etc. Recordaremos á nuestro propósito que la introducción del boro en los minerales se atribuye al ácido bórico y los boratos, al cloruro y fluoruro de boro.

En el caso del fluor y del boro se encuentran otros elementos raros en la naturaleza, como el selenio, teluro, molibdeno, turgsteno, urano, etc., cuyos minerales se han reproducido en algunos casos en el laboratorio, pero cuya historia no es menos desconocida. Por su rareza relativa estos elementos no juegan un papel de importancia en los procesos pseudomórficos.

Finalmente consignaremos aquí, por constituir hechos de mucho interés minerogénico y mostrar ciertas metamorfosis de los silicatos que pueden ayudar á la interpretación de algunos fenómenos de pseudomorfismo químico, las experiencias de MM. C. y G. Friedel relativas á la acción de los álcalis sobre la moscovita. Calentando el polvo de este silicato con disoluciones alcalinas á la temperatura de 500°, se observaron entre los productos formados cristales de nefelina y sodalina.

Las modificaciones más interesantes que en la composición y constitución química de los minerales provocan los diversos agentes minerogénicos son, sin duda alguna, las debidas á la intervención de los silicatos y de las disoluciones de sílice. Dado el número considerable de los minerales silicatados, este grupo de alteraciones, principalmente las que revelan la pérdida ó entrada de la sílice en la molécula, y sabido la escasez relativa de resultados experimentales capaces de explicar satisfactoriamente sus mutuos cambios, puede comprenderse fácilmente que la cuestión está aún en sus principios, no obstante los esfuerzos considerables realizados por mineralogistas y químicos. Sin embargo, por la frecuencia con que se hallan en las aguas minerales tanto la sílice como los silicatos alcali-

nos, mencionaremos, con la limitación propia de este breve trabajo, algunas observaciones que atestiguan de una manera positiva metamorfosis que con mucha probabilidad se realizan en la naturaleza y experiencias de carácter analítico y sintético que arrojan bastante luz sobre las pseudomorfosis por vía húmeda de esta clase de compuestos.

Una de las síntesis más elegantes y demostrativas que posee la minerogenia de los silicatos es la del berilo realizada por Traube. Consiste en precipitar por el metasilicato sódico una mezcla de disoluciones de sulfato de glucinio y de la misma sal de aluminio. El producto amorfo obtenido cristaliza por fusión en el anhidrido bórico.

Friedel y Sarasin obtuvieron cristales de ortosa mediante la acción de una disolución de silicato potásico sobre la alúmina, síntesis que manifiesta la introducción directa de la alúmina en la molécula de los silicatos; y que ilustra algo sobre las pseudomorfosis de silicatos aluminosos sobre otros no aluminosos.

La formación de carbonatos alcalinos y silicatos ferrosos merced á la reacción entre los silicatos alcalinos y el carbonato ferroso, conduce á los silicatos de protóxido de hierro y otras bases, como las tierras, si éstas se encuentran en la disolución; no se han precisado bien, sin embargo, las circunstancias especiales que en este proceso puedan concurrir, pero es probable que á él deban su origen muchos de los silicatos ferrosos naturales.

Operando con el sulfuro ferroso artificial cristalino y el silicato alcalino, nosotros hemos observado, después de mantener en contacto ambas substancias durante veinte meses, la formación de cristales de sulfato potásico y de dos productos distintos que contenían sílice, hierro y potasio (1).

Las disoluciones carbónicas de carbonato ferroso, tan frecuentes y conocidas en las aguas minerales, actúan sobre los silicatos aluminosos, según los profesores Roth y Credner (2), produciendo silicatos de alúmina y óxido ferroso. Los mismos autores afirman que las disoluciones de sulfato y cloruro cál-

---

(1) *Contribuciones á la síntesis de los silicatos de protóxido de hierro.* (AN. DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., tomo XXIII, *Actas.*)

(2) *Traité de Géol. et de Pal.*, trad. par E. Monier, 1879, p. 192.

cico y los correspondientes compuestos de magnesio dan con los silicatos de alúmina compuestos naturales, tales como la serpentina y el talco, y originan las pseudomorfosis del feldespato, augita, hornblenda y turmalina.

Como metamorfosis interesantes debidas á la acción de los silicatos alcalinos sobre combinaciones naturales complejas, debemos mencionar aquí también, como datos de importancia para el conocimiento de la historia de algunas combinaciones silicatadas, la observada por Lemberg haciendo actuar el silicato sódico sobre la eleolita, en cuya acción se forma un producto que ofrece la composición de la cancrinita, con la diferencia de la sustitución de $Si\,O_3\,Na_2$ á $CO_3\,Na_2$; la transformación de la okenita en apofilita cuando se la calienta con silicato potásico disuelto á 200°, según Doelter; y, finalmente, la producción de cristales de ortosa, sodalita y un producto que tiene la composición de la anfigena, observada por MM. C. y G. Friedel en la acción de los silicatos alcalinos sobre las micas.

No daremos por terminado el desaliñado cuadro de la acción de los diversos agentes químicos sobre los minerales que acabamos de bosquejar sin señalar el importante papel que en la evolución de los minerales desempeñan las substancias orgánicas, entendiendo con esta denominación, no tan sólo aquellas combinaciones carbonadas constituyentes de los órganos y tejidos de los animales y los vegetales, sino también las que de éstas derivan en virtud de procesos destructivos químicos ó biológicos. En general las substancias orgánicas se comportan como reductores en los procesos minerales, y más especialmente parecen constituir vehículos capaces de introducir nuevos elementos formando compuestos de carácter transitorio, por cuanto su estabilidad es débil (1). Las substancias orgánicas que no constituyeron depósitos de fecha geológica más ó menos reciente, mezcladas á los materiales pétreos de sedimento químico ó mecánico operando lentos procesos, intervienen merced á la infiltración de las aguas superficiales,

(1) Sirva de ejemplo, por lo que al origen de los silicatos de protóxido de hierro se refiere, la hipótesis emitida por Sterry Hunt (*Mineral Physiology and Physiography*. New York. 2.ª edición, 1889), según la cual las substancias orgánicas en presencia de las sales de hierro producen sales ferrosas de ácidos orgánicos, las cuales son el manantial por excelencia de las disoluciones ferrosas.

las cuales contienen siempre una cierta porción de productos resultantes de las alteraciones espontáneas ó fortuitas de los restos procedentes de los seres organizados (1).

Es bastante considerable el número de minerales que en opinión de autorizados geólogos y mineralogistas deben su origen más ó menos directamente á las materias orgánicas (2). Sin ir más lejos, los hierros de pantano, según Lenft, las piritas de los bancos de hulla, los cristales de cuarzo del terreno carbonífero en el concepto de M. de la Vallée-Poussin, los silicatos ferrosos de vía húmeda en general, según Sterry Hunt, y la glauconita, en particular, como M. Cayeux opina (3) y el Sr. Calderón y nosotros hemos sostenido (4), los fosfatos de los terrenos no cristalinos, que á juicio de M. Armand Gautier (5) se deben á la concentración del fósforo de origen orgánico, el cual en virtud de la fermentación bacteriana de las materias organizadas atraviesa dos fases, una primera de reducción en virtud de la alteración espontánea, y otra de oxidación debida al aire y á los fermentos aerobios; esta última da como resultado la transformación de la totalidad del fósforo en ácido fosfórico. Pues bien, todas estas hipótesis y opiniones se hallan de acuerdo para poner de relieve el hecho transcendental que consignamos de la intervención de las materias orgánicas en los procesos evolutivos de los minerales, y por tanto, y más especialmente, en los fenómenos de pseudomorfismo.

Para terminar nuestras consideraciones acerca de los agentes del pseudomorfismo químico, una vez referidas las experiencias fundamentales capaces de dar cuenta de gran número de las alteraciones que seguidamente vamos á consignar, de-

---

(1) Por lo que toca á las aguas minerales, son instructivos en este concepto los resultados de un análisis practicado por Mr. Treadwell del agua mineral de Syrembad (*Archiv. der Pharm.*, t. 231, p. 579). Dicho análisis arroja la cifra de 0,000235 por 100 de ácido propiónico.

(2) No nos referimos aquí á la formación de minerales mediante procesos exclusivamente biológicos, como se admite, por ejemplo, respecto á la creta y la sílice diatomácea.

(3) *Notes sur la glauconite.* «Ann. de la Soc. géol. du Nord.» 1892.

(4) *Contribuciones al estudio de la glauconita.* (An. de la Soc. esp. de Hist. nat., tomo XXII, 1893.) Algunos puntos de este trabajo se hallan de acuerdo con otros posteriores de M. Cayeux respecto al origen del mineral en cuestión. (*Contribution à l'étude micrographique des terrains sédimentaires.* Lille, 1897.)

(5) «Bull. de la Soc. chim. de Paris», 3e série, t. IX-X, núm. 23, p. 884. Nosotros dimos noticia á la Sociedad de este trabajo en los Anales, 2.ª serie, tomo XXIII.

bemos señalar la importancia probable que en ellas corresponde á la electricidad, ya se manifieste ésta como causa ó efecto de la acción química, ya como un dinamismo electrotelúrico. Atribúyase á la electricidad uno ó otro origen, no es en ningún caso menos manifiesta su intervención, que ya el ingeniero Sr. Fernández de Castro concibió de una manera tan brillante como original (1); y en verdad que no debe pasar ésta desapercibida para el investigador que trate de esclarecer toda la complexidad de las causas que concurren á la formación de los minerales.

Ora se consideren los yacimientos de los minerales como grandes masas más ó menos conductoras sujetas á corrientes eléctricas, ora como depósitos metalíferos sueltos aislados por las rocas que los encajan, y en donde se alojan substancias susceptibles de desarrollar corrientes eléctricas en las aguas que los bañan, las cuales cargadas de sales constituirán el electrolito, ya como fuentes de energía química transformable en manifestaciones eléctricas, ó ya, por último, como masas conductoras no homogéneas en donde las variaciones de temperatura originen corrientes termoeléctricas, es lo cierto que ofrecen siempre desde el punto de vista de la evolución de los minerales inagotable caudal de interesantes problemas aún por resolver.

Numerosos son los hechos producidos probablemente por las acciones electroquímicas y capaces de ilustrar los conocimientos minerogénicos. Entre ellos figuran muchas de las experiencias sintéticas realizadas por Becquerel, de las cuales se ha citado alguna en nuestras anteriores páginas, y á ellos también se refieren otras comprobaciones importantes, como la génesis de los sulfuros de plomo y plata por vía electrocapilar, la formación de cristales de amalgama por la acción continuada del cloruro mercúrico sobre una lámina de plata, la producción de una materia vítrea análoga al diasporo por electrolisis de una disolución de aluminato potásico, según el mismo Becquerel, la del bióxido de manganeso por electrolisis de las disoluciones concentradas de sulfato manganoso, empleando la menor fuerza electromotriz posible (2), y otros mu-

---

(1) *Discurso de recepción en la Real Academia de Ciencias de Madrid.*

(2) D. Tommasi: *Trait. théor. et prat. d'électrochimie.* 1890.

chas síntesis, en fin, que abogan en pro de la teoría que pudiéramos llamar *electromineroqénica.*

En resumen: las alteraciones químico-pseudomórficas encuentran su explicación inmediata en el concurso de cuatro agentes concomitantes distintos, á saber:

La acción química.
El calor.
La presión.
La electricidad.

ESTUDIOS PRELIMINARES

PARA LA

FLORA DE LA PROVINCIA DE CÁCERES,

POR

D. MARCELO RIVAS MATEOS.

(Sesión del 9 de Abril de 1896.)

(Continuación) (1).

CLASE DICOTILEDÓNEAS.

SUBCLASE Apétalas superovarieas.

ORDEN SALÍCIDAS.

FAMILIA Salicáceas.

Salix alba L.=*Sauce blanco*.—Especie bastante frecuente en las orillas de los ríos y arroyos; Derriscadero, Lance de la Mora, Berbegones, Cobacha (Tajo), Bazagona, arroyos del valle de Plasencia y otros muchos sitios. Fl. Marzo, Abril.

S. fragilis L.—Especie menos frecuente que la anterior, encontrándose por lo general individuos aislados en Gredos, Valle de Plasencia, Serradilla. Fl. Marzo, Abril.

S. triandra L.—Común en las colinas septentrionales, Valle de Plasencia, toda la cuenca del Tietar hasta el Tajo, Garganta de Serradilla, El Marco (Cáceres). Fl. Marzo, Abril.

S. cinerea L.=*Zaó, Zaéta, Saúce*.—Muy común en los valles, y sobre todo en las orillas de los ríos y arroyos de toda la provincia, Cáceres, Garganta de Serradilla, Valle de Plasencia, etc. Fl. Febrero.

(1) Véase el tomo XXVI, pág. 177, y XXVII, pág. 229 de estos ANALES

S. oleæfolia Vill.—Se halla salpicando los sotos de casi toda la cuenca del Tajo (Berbegones, Lance de la Mora, Puente Mantible, Luria). De la cordillera central sólo poseemos un ejemplar recogido por el Sr. Rivas y Santos junto á la portilla de la Garganta (Serradilla). Fl. Marzo, Abril.

S. caprea L.—Especie bastante frecuente en los pinares y robledales de la Bazagona, Valle de Plasencia y Gredos. Fl. Enero, Febrero.

S. aurita L.=*Zaó.*—Sólo hemos hallado esta especie en los arroyos de Barbaón y Barbaoncillo, y siempre en escasos y muy dispersos ejemplares. Fl. Mayo.

S. viminalis L.=*Mimbrera, Mimbres.*—Muy común en las márgenes de los arroyos y ríos, Serradilla, Valle, Cáceres, etc. Fl. Marzo.

S. purpurea L.=*Zaó.*—Es, entre los sauces, uno de los más comunes en la provincia, en donde contribuye en gran parte á formar los sotos. Tajo, Tietar, Salor, Almonte y otra multitud de ríos y arroyos. Fl. Abril.

S. nigricans Smith.—Ya indicamos en los Anales de la Sociedad española de Historia natural el haber comprobado la indicación de Schousboë, es decir, que nosotros hemos hallado esta especie en Cáceres y Bazagona. Fl. Mayo.

Populus alba C.=*Chopo, Álamo blanco.*—Siempre le hemos visto aislado, pero bastante frecuente en los ríos y arroyos de la parte septentrional de la provincia, Valle de Plasencia, Tietar, etc.—Fl. Abril.

P. canescens Smith.—Esta especie, ó subespecie, según dicen algunos botánicos, es bastante escasa en la provincia, habiéndola sólo visto en el Valle del Tietar (Chiquero, Porquerizo). Fl. Abril.

P. tremula L.—*Álamo, Chopo temblón.*—Se encuentra en ejemplares aislados y poco frecuentes en la Bazagona y restos del Valle del Tietar, más común en el Valle de Plasencia. Fl. Febrero.

P. nigra L.=*Álamo* y *Chopo negro.*—Especie muy común en las orillas de los ríos y arroyos; Plasencia (Isla), Valle de Plasencia, riberas del Tamuja, setos del Tajo (Orinal de la Virgen, Berbegones), riachuelos de Cáceres y demás parajes propios de estas especies. Fl. Abril.

Familia Celtidáceas.

Celtis australis L.=*Ojaranzo, Almez.*—Especie muy frecuente en los valles y cuencas de los ríos; Valle de Plasencia, Tietar (Bazagona, dehesa de Mirabel, Chiquero, Portilla del Tietar, etc.). Donde hemos visto gigantescos ejemplares ha sido en el Orinal de la Virgen (Tajo). Fl. Abril.

Familia Ulmáceas.

Ulmus campestris Smith.=*Álamo, álamo negro, Negrillo, Olmo.*—Frecuente en las hondonadas y sitios húmedos de Serradilla, Plasencia, Cañaveral, Coria, Trujillo, Cáceres, etc. Fl. Febrero.

Familia Urticáceas.

Urtica urens L.=*Ortigas, Pica manos, Ronchonas.*—Muy común junto á las praderas y sitios donde hay substancias nitrogenadas. Fl. Abril, Julio.

U. pilulifera L.=*Ortiga bolera, ortiga de río.*—Frecuente en las inmediaciones de Cáceres (Marco), Isla de Plasencia, Derriscadero y portilla del Tajo. Fl. Junio.

U. dioica L.=*Ortiga grande, ortiga de pantano.*—Muy común en la orilla del Tietar (Bazagona), Jerte (Isla de Plasencia), arroyos y lugares de la mayor parte de la provincia. Fl. Junio.

Parietaria lusitanica L.—Especie frecuente en la Bazagona y alrededores de Cáceres. Schousboë la indica en Trujillo y Navalmoral de la Mata. Fl. Junio.

P. erecta Mert.=*Mariquillas, Parietaria.*—Muy común en las paredes. Fl. Abril.

P. diffusa Mert.=*P. officinalis* Lin.=*P. judaica* DC.—Tan común ó más que la especie anterior. Fl. Abril.

Familia Cannabináceas.

Humulus lupulus L.=*Lúpulo, Piña pintada, piña fofa.*—Especie bastante frecuente en los sotos del Tietar (Chiquero, Portilla, Bazagona) y sitios pantanosos del Jerte (Plasencia, Isla).

Los brotes tiernos son bastante buscados para comerlos en ensalada ó solos. Fl. Junio.

Cannabis sativa L.=*Cáñamo.*—Nosotros hemos podido observar esta especie subespontánea en la falda N. de la cordillera central de San Pablo (Mirabel, Perdiguera). Fl. Junio.

FAMILIA **Artocarpáceas.**

Ficus carica L.=*Higuera loca, Higuera.*—Especie muy común en los sitios escarpados, paredes, etc., de toda la provincia, Cáceres, Serradilla, Plasencia. En la torre de la iglesia de Mirabel existe en la cúpula una higuera muy desarrollada, que dicen pasa de un siglo de existencia. Fl. Mayo.

FAMILIA **Ceratofiláceas.**

Ceratophyllum demersum L.—Común en las aguas estancadas de Cáceres, pedreras del ejido de Serradilla y arroyo lugar, laguna de Arroyo del Puerco junto á la vía férrea de Cáceres. Fl. Julio.

C. submersum L.—Esta especie, que se distingue de la anterior por tener las lacinias de las hojas poca ó nula denticulación y la nuececilla sin espigas, es tan frecuente en los mismos sitios que la anterior especie, charcos del Tietar. Fl. Julio, Agosto.

ORDEN **QUENOPÓDIDAS.**

FAMILIA **Quenopodiáceas.**

Chenopodium Botrys L.=*Bien granada, Té.*—Especie muy frecuente en toda la cuenca del Tajo, arenales del Derriscadero, arenales del Tietar. Fl. Junio.

Ch. ambrosioides.=*Mastranzo del Té, Té, Hierba fatua.*—Muy común en las huertas de naranjos de Santa Catalina, Abuelo, Hoyo, como asimismo en la dehesa de Marijuan, Isla de Plasencia, Virgen de la Montaña de Cáceres. Fl. Septiembre.—El vulgo hace con las hojas de esta especie infusiones teiformes muy recomendadas como estomacales. Una cosa análoga hacen con la especie anterior, aunque no goza de tanta fama como ésta.

Ch. album L.=*Blanquejos, Mastranzo blanco, Ceñiglos, Palomeras, Hierba de la ceniza, Payasos, Juaneques.*—Con estos nombres conócense por el vulgo varias especies de este género, aunque ésta es la que de preferencia los lleva, ya la variedad α *commune* Moq. (*Ch. candicans* Lamk.), como la var. β *viride* Moq. (*Ch. viride* L., *Ch. concatenatum* Thuill.), ambas á dos tan comunes en los alrededores de los pueblos y escombros. Fl. Junio.

Ch. opulifolium Schrad.—Aunque no tan común como la especie anterior, es frecuente en los alrededores de Cáceres (San Blas, Marco), Plasencia (San Antón, alrededores de la estación). Fl. Agosto.

Ch. hybridum L.—Común en la dehesa de Marijuan, huertos de la fuente, alrededores de Cañaveral. Fl. Julio.

Ch. rubrum L.—Especie muy abundante en la cuenca del Jertes, Plasencia, Galisteo, arroyos de la Losa y Madroñillo (Casas de Millán). Fl. Agosto.

Ch. murale L.—Especie muy común en los barrancos, escombros, paredones viejos, etc., de toda la provincia. Fl. Agosto.

Ch. Vulvaria L.=*Ch. olidum* Curtz.—Más común que la especie anterior; entre los paredones, escombros, etc. Fl. Agosto.

Ch. Bonus-Henricus L.—En los barrancos de la cordillera central de San Pablo, sierras de Gata y Dios Padre. Fl. Septiembre.

Beta maritima L.—Especie frecuente en las cuencas del Tajo, Calerizo de Cáceres y alrededores de la ermita de Santa Ana (Serradilla). Fl. Junio.

B. vulgaris L.—Lo mismo la var. α *cicla (Acelga)* como la var. β *rapacea (Remolacha)* son muy cultivadas en las huertas de Cáceres y Plasencia, razón por la cual es frecuente encontrarse con estas especies en los alrededores de las huertas y orillas de los arroyos próximos. Fl. Agosto.

Blitum virgatum L.=*Bledos, Berrinchines.*—Especie frecuente en los terrenos cultivados de Cáceres y Plasencia. Fl. Julio.

Atriplex glauca L.—Frecuente en los arenales del Tajo, barcas de Alconeta, puente Mantible, etc. Fl. Septiembre.

A. Halimus L.—Sólo hemos podido observar algunos ejemplares en la subida á la Virgen de la Montaña (Cáceres). Fl. Septiembre.

A. hastata L.—Especie muy abundante en los alrededo-

res de Plasencia, Herguijuela de Leal, etc. Fl. Septiembre.

A. patula L.—Todas las var. *genuina, muricata* y *angustissima*, son muy comunes en toda la provincia, y con especialidad en la parte meridional (Cáceres, Arroyo). Fl. Junio, Septiembre.

A. hortensis L.=*Armuelles*.—Es muy frecuente en los terrenos cultivados, praderas y valles, Plasencia, Serrejón, Logrosán. Fl. Julio.

Spinacia glabra Mill.=*Espinaca*.—Muy cultivada en las huertas, y por tanto no es raro verla subespontánea en los campos limítrofes. Fl. Julio.

S. oleracea Mill.=*Espinaca*.—Se encuentra en iguales condiciones que la anterior. Fl. Julio.

Camphorosma monspeliaca L.=*Alcanforada*.—Suele encontrarse en los campos de Cáceres, pero muy escasa (Paseo alto), subida á la Virgen del Puerto (Plasencia). Fl. Septiembre.

Salsola vermiculata L.=*Planta jabonera, Barrilla*.—Es entre todas las barrillas la más común, aunque no es mucha su presencia, pues está reducida al Calerizo de Cáceres y alrededores de Arroyo y Trujillo.—Fl. Julio.

S. kali Ten.=*Barrilla*.—Se encuentra menos frecuente en los mismos sitios que la especie anterior. Fl. Julio.

S. soda L.=*Barrilla*.—De esta especie sólo hemos visto algunos ejemplares en las Minas de Cáceres. Fl. Julio.

Suæda maritima Dumort.—La var. β *spicata* Willk., única que hemos encontrado, se halla en el cerro de Santa Bárbara (Plasencia). Fl. Agosto.

Salicornia herbacea L.—El Sr. Rivas y Santos encontró esta especie en los tomillares limítrofes á Serradilla. Fl. Octubre.

Familia **Amarantáceas.**

Amaranthus retroflexus L.—Se encuentra en los campos próximos á Cáceres é inmediaciones de Serradilla. Fl. Junio.

A. Blitum L.—Especie bastante común en toda la provincia, Bazagona, campos de Cáceres y Trujillo. Fl. Agosto.

A. albus L.=*Mastrancillo*.—Especie muy común en los alrededores de Serradilla, Cáceres. Fl. Septiembre.

Polycnemum arvense L.—Común en las orillas de los arroyos de Cañaveral, campos é Isla de Plasencia, Monasterio de Yuste. Fl. Julio.

FAMILIA Fitolacáceas.

Phytolacca decandra L.=*Carmín, Carminera.*—Especie muy común en las huertas de naranjos, Cañaveral, Valencia de Alcántara, Alcuescar, orilla de los ríos y arroyos. Fl. Agosto.

FAMILIA Poligonáceas.

Rumex crispus L.=*Acedera, Vinagrera.*—Especie bastante común en la provincia, Calzadilla, Guijo de Coria, etc. Florece en Mayo y Junio.

R. Hydrolapathum Huds.—Hemos podido recoger algunos ejemplares en lo alto del Valle de Plasencia, junto al nacimiento del río Jerte (Tornavacas). Fl. Junio.

R. conglomeratus Murr.—En el valle del Tietar (Bazagona y dehesa de Mirabel). Fl. Junio.

R. pratensis Mort.—En las huertas de Cáceres y campos de Arroyo, Pedroso, Serradilla. Fl. Julio.

R. pulcher L.—Muy común en el Valle del Tietar, arroyos lugares de Serradilla, Plasencia. Fl. Julio.

R. palustris Sm.—En la Isla de Plasencia. Fl. Julio.

R. bucephalophorus L.—Muy común en los valles y praderas de toda la parte septentrional. Fl. Mayo, Agosto.

R. Acetosella L.=*Acerones, Vinagrera.*—Especie muy común en los paredones y praderas de toda la provincia. Fl. Abril.

R. Acetosa L.—Tan común como la especie anterior, encontrándose en los mismos sitios. Fl. Abril.

R. tingitanus L.—Especie muy vulgar en los prados de Serradilla, huertas de Trujillo y Cáceres. Fl. Mayo.

R. papillaris Boiss. et Reut.—Sólo poseemos algunos ejemplares recogidos por el Sr. Fernández Lancho en el camino de Casas de Millán á Serradilla. Fl. Mayo.

R. scutatus L.=*Guitarras.*—Es frecuente en las montañas septentrionales, como asimismo en las praderas y cerros; Valle de Plasencia, Bazagona, Serradilla, Miravete. Fl. Abril.

R. induratus Boiss. et Reut.—En las praderas de la cordillera central de San Pablo, Serradilla, Montánchez y otros puntos de la Oretana. Fl. Julio.

R. Patientia L.—Se encuentran algunos ejemplares en el

arroyo del Marco (Cáceres) é Isla de Plasencia. Fl. Junio.

Polygonum aviculare L.=*Sanguinaria mayor*.=*Centinodia*.—La variedad típica (*P. centinodium* Lamk.) es comunísima en los parajes húmedos y encharcados de toda la provincia. Florece en Junio.

P. Bellardi All.—Bastante frecuente en los prados y sitios húmedos de la provincia, Cáceres, Plasencia, Hervás. Fl. Julio.

P. hydropiper L.=*Resquemona*, *Pimentera de agua*.—Muy común en las lagunas y sitios encharcados de toda la parte septentrional de la provincia, Hervás, Aldeanueva, Plasencia, Serradilla. Fl. Agosto.

P. Persicaria L.=*Persicaria*.—Frecuente en los arroyos y sitios húmedos de la mayor parte de la provincia, Cáceres, Plasencia. Fl. Junio, Septiembre.

P. lapathifolium L.=*P. turgidum* Thuill.—En los arroyos de Barbaón y Barbaoncillo (Malpartida, Serradilla). Fl. Agosto.

P. Bistorta L.=*Bistorta*.—Especie bastante frecuente en la sierra de Gredos y Dios Padre; con menos frecuencia se encuentra en la sierra de Guadalupe. Fl. Mayo.

P. Convolvulus L.—En los vallecitos de la sierra de Tejadilla, muy próximo á la Garganta de Serradilla. Fl. Agosto.

ORDEN **PROTEIDAS.**

FAMILIA **Paroniquiáceas.**

Ortegia Hispanica L.—Se encuentra muy común en toda la provincia, Cáceres, Plasencia, Trujillo, Coria, etc. Fl. Junio.

Lœflingia Hispanica L.—Común en la Bazagona, Valle de Plasencia, vegas del Salor. Fl. Abril.

Polycarpon tetraphyllum L.—Hemos podido recoger la variedad β *diphyllum* (*P. diphyllum* Cav., *Paronychia striata* DC.) en la Cruz del Cancho, Castillo de Mirabel y La Silleta (San Pablo). La forma típica es muy común en la base de los muros, barrancos y alrededores de los pueblos. Fl. Junio.

Paronychia cymosa Lamk.—Suele encontrarse en los sitios montuosos y escarpados, Castillo de Mirabel, cuencas del Tajo, subida al puerto de Miravete, Cáceres. Fl. Abril.

P. argentea Lamk.—*Sanguinaria, Sanguinaria menor*.—Común en la orilla de los caminos, barrancos, praderas de la

mayor parte de la provincia, Cáceres, Plasencia, Trujillo, Coria, etc. Fl. Abril. Goza entre el vulgo de propiedades maravillosas, como son la aminoración de sangre y cura de todas las enfermedades de la orina.

P. nivea DC.—Sólo hemos podido encontrar esta especie en el Valle de Plasencia. Fl. Junio.

P. capitata Lamk.—En la subida al cerro del Calamoco (camino de Serradilla á Plasencia). Fl. Junio.

P. polygonifolia DC.—Es bastante frecuente en los vallecitos de la parte baja de Gredos (faldas del puerto de Madrigal). Fl. Agosto.

Illecebrum verticillatum L.—Especie muy común entre la hierba, vallicales, etc., de la región central, Gredos, Plasencia, Bazagona. También la hemos recogido en un valle próximo al Castillo de Mirabel. Fl. Agosto.

Herniaria glabra L.—Muy común en los arenales y praderas de la Bazagona, Plasencia y otros muchos puntos de la provincia. Fl. Junio.

H. hirsuta L.—Especie tan vulgar como la anterior, encontrándose con preferencia en los sitios áridos. Fl. Junio.

H. cinerea DC.—Muy común en los caminos y praderas de toda la provincia. Fl. Junio.

H. polygonoides Cav.—Frecuente en la cordillera central de San Pablo, donde existen ejemplares de cerca de 1 m. de altura. Fl. Agosto.

H. fruticosa L.—Esta cespitosea especie es bastante frecuente en los alrededores de Cáceres, Logrosán y Trujillo, más común en el Arroyo y Garrovillas y nula en la parte septentrional. Fl. Junio.

Corrigiola littoralis L.—Muy común junto á los muros, callejas y sitios húmedos de toda la provincia. Fl. Julio.

C. telephiifolia Pourr.—Tan común como la anterior; se encuentra en los mismos sitios. Fl. Julio.

Scleranthus annuus L.—Especie bastante frecuente en los alrededores de Plasencia, Cáceres, Serradilla. Fl. Junio.

Sc. perennis L.—Se encuentra en los alrededores de la Cruz del Cancho, Puerto Castaño y otros sitios de San Pablo. Florece en Julio.

Sc. polycarpus DC.—En la ermita de Santa Catalina, Virgen de Tievas (Casas de Millán). Fl. Junio.

Familia Timeláceas.

Daphne Gnidium L.=*Torvisco.*—Muy frecuente, lo mismo en la región central que en la occidental. Fl. Junio, Septiembre. Debido á lo textil de su corteza, suele emplearse con mucha frecuencia para hacer cuerdas.

D. Laureola L.=*Adelfilla.*—Crece en los montes de la sierra de Miravete, bajada del puerto Castaño (Serradilla) y en las cuencas del río Tajo (Derriscadero). Fl. Abril, Junio.

D. Mezereum L.=*Mezereón.*—Es una especie exclusiva de los altos montes de la región central, sin haberla visto jamás descender á una altitud inferior de los 1.500 m. Gredos, Dios Padre y Gata. Fl. Febrero, Junio.

Passerina Thymelæa DC.=*Thymelea Sanamunda* All.—Crece en los collados de la cordillera central de San Pablo, matorrales de la sierra de San Pedro junto á Aceitunilla. Fl. Julio, Agosto.

P. annua Wiekstr.—Frecuente en los montes de Serradilla y Villa Real de San Carlos.—Fl. Junio, Agosto.

Subclase **Apétalas inferovarieas.**

ORDEN **SANTÁLIDAS.**

Familia Santaláceas.

Osyris alba L.=*Guardalobo, Retama blanca.*—Muy común en los montes de la parte baja y subalpina de la región occidental, Casas de Millán, montes de la Jive, sierra de San Pedro, Montánchez, Guadalupe, etc.; menos frecuente en la región central. Fl. Abril, Mayo.

Thesium divaricatum A. DC.—Crece en los montes de Serradilla, dehesa boyal y Peñafalcón; escasa en el Valle de Plasencia. Fl. Junio, Agosto.

T. ramosum Heyn.—Es frecuente en la sierra de Montánchez, Guadalupe y en los bajos montes de Gata y Gredos. Florece en Abril y Junio.

T. Alpinum L.—Es muy escaso en la provincia; sólo hemos

recogido algunos pocos ejemplares en los montes de la cumbre de Gredos, ya muy próximo á la provincia de Ávila. Florece en Julio.

Familia Lorantáceas.

Viscum laxum Boiss. et Reut.—Crece con preferencia sobre los pinos, y sobre todo en el *P. sylvestris;* Bazagona, Gredos. Fl. Marzo, Abril, Agosto.

Arceuthobium Oxycedri M. Bieb.—Crece parásito sobre los enebros, indistintamente en el *J. Oxycedrus* y en el *J. communis;* sierra de Gata, Gredos y en las cercanías del río Tajo. Fl. Junio, Agosto.

Familia Balanoforáceas.

Cynomorium coccineum L.=*Pompones de Atarfes.*—No es solamente esta especie parásita en el Taray; nosotros la hemos visto en el Tamujo junto á un arroyo próximo al puente de Alconeta (Tajo), Berbegones, Bazagona. Fl. Marzo, Abril.

Familia Raflesiáceas.

Cytinus Hypocistis L.=*Vaquillas*, *Chupamieles, Hipocisto.*—Se encuentra parásito sobre las raíces de la *Jara,* siendo, por consecuencia, muy común en toda la provincia, y de ésta en la parte baja. Fl. Marzo, Mayo. La substancia gomosa que segrega esta planta es muy usada por el vulgo como un excelente pectoral.

ORDEN AMÉNTIDAS.

Familia Betuláceas.

Betula verrucosa Ehrh.=*Biezo*, *Abedul, Aliso.*—Es especie bastante escasa, encontrándose siempre en ejemplares aislados que salpican los montes de las sierras de Gredos y Gata. Suele encontrarse, además de los sitios indicados, en los sotos del río Tietar (Chiquero). Fl. Abril, Mayo.

Alnus glutinosa Gärtn.=*Aliso.*—Muy común en los arroyos de la cordillera central de San Pablo, soto de los Berbegones y Lance de la Mora (Tajo), Chiquero y Bazagona (Tietar), Valle de Plasencia y sierra de Gredos. Fl. Marzo.

Familia **Cupulíferas.**

Quercus pedunculata Ehrh.=*Roble.*—No es en verdad especie común en Extremadura, á lo menos en la provincia de Cáceres y parte septentrional de Badajoz; sólo existe salpicando los bosques de la Bazagona, sierra de la Jibe y Mirabel; suele encontrarse también, y muy escasa, en el Orinal de la Virgen y Chiquero. Fl. Mayo.

Q. Sessiliflora Salisb.=*Roble.*—Este es verdaderamente el roble común, el que forma los extensos bosques de Bazagona, Mirabel y Valle de Plasencia. Se encuentra también formando rodales en la Perdiguera (Malpartida) y Hervás. Fl. Mayo.

Q. pubescens Will.—Es una especie bastante rara, encontrándose en la región central y de ésta en la parte septentrional de la provincia (1.500 á 2.000 m.), sierra de Gredos, Hervás, Garganta de Béjar. Fl Mayo.

Q. asperata Pers.—Especie considerada por la mayoría de los botánicos como una variedad del *Q. Sessiliflora.* Considérese como especie ó variedad, la cuestión es que su presencia en la provincia es relativamente escasa, reduciéndose á ejemplares aislados propios de la parte septentrional, Bazagona, Valle de Plasencia. Fl. Mayo.

Q. Tozza Bosc.=*Roble negro.*—Común en la región central, Bazagona, Valle de Plasencia, etc.—Fl. Mayo.

Q. Lusitanica Lam.—Esta es una especie que merece la pena de indicar un poco más que las anteriores. Muy conocido es de todos los botánicos el gran polimorfismo que existe en las especies del género *Quercus;* pero, á mi juicio, creo que en este concepto marcha á la cabeza el *Q. Lusitanica.* Entre la gran diversidad de formas que esta especie presenta puede hacerse la siguiente división práctica: 1.ª Quejigo de hojas pequeñitas (2 cm.) aovado-lanceoladas, aserradas, débilmente mucronadas y lampiñas, ó á lo más una suave pubescencia simétrica á todo lo largo del nervio medio. 2.ª Quejigo de hojas pequeñitas (2 cm.) aovado-lanceoladas, fuertemente mucronadas y pubescentes, á lo menos en la base. 3.ª Quejigo de hojas pequeñas (4 cm.) trasovadas y un poco oblongas, festonado-dentadas, pubescencia irregularmente repartida y con un pequeño mucrón en las aserraduras, nulo ó rudimentario

el del ápice. 4.ª Quejigo de hojas pequeñas (4 á 6 cm.) aovado-lanceoladas, festonado-dentadas, pubescencia irregular y fuertemente mucronada en el ápice. 5.ª Quejigo de hojas grandes (10 á 15 cm.) trasovadas, ondeado-festonadas y lampiñas. 6.ª Quejigo de hojas grandes (10 á 15 cm.) aovadas, dentadas y pubescentes en el envés. Estos caracteres de diferenciación de formas, bien comprendemos que no son suficientes para hacer y complicar las variedades de esta especie; pero hay veces que se encuentra uno con ejemplares imposibles de llevar con certeza á la variedad *faginea* ó á la *bœtica*, por estar muy confusos los caracteres. Otra cosa hemos de indicar, y es que nunca, hasta ahora, hemos visto en un individuo representación de más de una forma ya descrita. Todas ellas son comunes en la provincia; Trasierra (Tajo), Mirabel, Bazagona, etc. Fl. Abril, Mayo.

Q. Suber L.=*Alcornoque.*—Este árbol colosal é importantísimo forma la primera riqueza de Extremadura. Su área es ilimitada dentro de la provincia, siendo, no obstante, más común en la región meridional, cordillera central de San Pablo, sierra de San Pedro, Hurdes, etc. Fl. Marzo.

Q. Ilex L.=*Encina.*—Son, en verdad, muy manifiestas las formas que el Sr. M. Laguna reconoce en esta especie, ya se refiera á la diferenciación de hojas, cúpula ó fruto. Nosotros podemos dar testimonio de la forma *calycina (Q. calycina* Poir.), *expansa (Q. expansa* Poir.) y *brevicupulata,* como también de las antiguas *agrifolia* y *ballota* de Decandolle. Forma extensos encinares en toda la parte meridional y central, Casas de Marcos, Cuchillar, Chirte. Fl. Marzo, Abril.

Q. coccifera L.=*Coscoja.*—Tanto la forma *vera* como la *integrifolia, tomentosa* y *brachycarpa,* son comunes en la provincia, habiéndolas visto respectivamente en Montes de la Tejada, Perdiguera, Virgen de la Montaña y San Pedro. Fl. Abril.

Q. Cerris L.—Especie de área limitada á los montes de la Gibe, donde forma rodalitos muy pequeños. Puede vérsela, aunque no con frecuencia, en la sierra de San Pedro y ramal de la de Montánchez (sierra de Alcuescar). Fl. Mayo.

Q. Suber-Ilex B.=*Mesto.*—Sólo hemos visto cuatro ejemplares, uno frente al caserío de Casas de Marco, de colosal talla, dos en las dehesas del Marqués del Reino (San Pedro) y otro en la Perdiguera (Malpartida).

Q. avellanæformis Colm. et Bout.—«Habita en Extremadura, dehesa de Murillo, término de Cabeza de Vaca.» Colm. et Bout. s. c. pág. 9. El Sr. Laguna cree, por ejemplares vistos, pueda corresponder á una de las formas del *Q. Ilex*. Nosotros, visitando esta localidad, no hemos podido comprobarlo.

Castanea vulgaris Lam. = *Castaño*.—Especie repartida por toda la región central, Jerte, Tornavacas, Valle de Plasencia. Mirabel, Trasierra, Hervás, etc. Suele encontrarse no tan abundante en la meridional correspondiente á la región occidental, Valencia de Alcántara y Jibe. Fl. Abril.

Fagus sylvatica L.=*Haya*.—Encuéntrase reconcentrada hacia la parte septentrional de la provincia de 1.390 m. á los 2.000 (Gata y Gredos), en donde forma rodalitos más ó menos extensos. Faldas de Gata y Gredos. Fl. Marzo, Abril.

ORDEN **BEGÓNIDAS.**

FAMILIA **Ficoideas.**

Glinus lotoides L.—Ya Quer lo indica en los alrededores de Candelario, y Palau en Extremadura. Nosotros lo hemos visto en los campos de Hervás y parte alta del Valle de Plasencia. Fl. Agosto, Octubre.

FAMILIA **Aristoloquiáceas.**

Aristolochia Pistolochia L.—Es muy frecuente en los alrededores de Plasencia, campos Arañuelos, Serradilla, Cáceres y otros sitios. Fl. Abril, Junio.

A. longa Clus.—Común en los montes de la región central, Gata, Gredos, Valle de Plasencia, Bazagona, Arroyo Molino, cordillera central de San Pablo y sierra de Guadalupe. Florece en Abril, Mayo.

A. rotunda Clus.—Muy común en los montes de la sierra de Hervás, castañares de Garganta de Baños, Tornavacas y Jerte. Fl. Abril, Junio.

Asarum europæum L.—Muy rara en nuestra flora, siendo hasta discutible si pertenece realmente á ella. Nosotros poseemos un ejemplar recogido por el Sr. Alonso en el límite de Ávila y precisamente en la cumbre de Gredos. Fl. Abril.

Dialipétalas superovarieas.

SERIE ISOSTÉMONA.

Familia Ampelidáceas.

Vitis vinifera L.—*Parrera, Parra silvestre.*—Se encuentra en los montes de la mayor parte de la provincia, siendo más frecuente en la región central y parte alta de la occidental. Fl. Mayo, Junio.

Familia Ramnáceas.

Paliurus aculeatus Lamk.=*Espinas de Cristo.*—No conocemos obras botánicas en donde se haga indicación de esta especie, no ya en la provincia de Cáceres, sino en toda Extremadura, y es una planta bastante frecuente en la región central y parte alta de la occidental, cuencas del Tajo, Gata, etc. Fl. Mayo, Agosto.

Rhamnus Alaternus L.=*Aladierno, Borrera.*—Crece en los montes de Herreruela y la Gibe, llegando hasta los montes del Valle de Plasencia y Gata. Fl. Febrero, Abril.

R. oleoides L.=*Espino negro.*—Habita en los montes de la sierra de Montánchez y San Pedro, cerca de Aceitunilla. Florece en Mayo.

R. lycioides L.=*Espino negro.*—Frecuente en los montes de la sierra de Gata y hondonadas de la cordillera central de San Pablo. Fl. Mayo, Julio.

R. Cathartica L.=*Espino cerval.*—No es ciertamente una de las especies tan raras, como dice el Sr. Colmeiro, que sea difícil verla en los montes extremeños. Nosotros la hemos encontrado en los montes de las cuencas del Tajo, soto del Salor, sierra de Gata y parte alta del Valle de Plasencia. Fl. Mayo, Julio.

R. infectoria L.—Habita en el soto de los Berbegones, muy próximo al puente del Cardenal (Villa Real de San Carlos); más escaso se encuentra junto á la portilla del río Tietar. Florece en Abril, Mayo.

R. Alpina L.—La primera noticia que tuvimos de esta especie fué la que nos manifestó el Sr. Alonso de que la había visto en los matorrales de las faldas de la sierra de Gredos. Hemos tenido ocasión de comprobarlo en una de las excursiones hechas á Gredos en los meses de Junio y Julio, pudiendo verla aunque escasa, en los montes próximos á Madrigal. Fl. Mayo, Julio.

R. pumila L.—*Chopera.*—Crece con alguna abundancia en los montes de la cordillera central de San Pablo (Puerto Castaño, Puerto de Miravete), y sierra de Guadalupe. Fl. Junio, Agosto.

R. Frangula L.—*Arraclanera, Hediondo.*—Muy común en los montes de la región central, Valle de Plasencia, Gredos, Villa Real de San Carlos, etc. Fl. Abril, Mayo.

Familia **Celastráceas.**

Evonymus Europæus L.=*E. vulgaris* Scop.=*Bonetero.*— Habita en los montes de la región central, sierra de Gata, Gredos y Guadalupe. Fl. Abril, Junio.

Familia **Ilicáceas.**

Ilex aquifolium L.=*Acebo.*— Son los montes de los Arroyos (Serradilla) y cuencas del Tozo sitios donde esta especie es comunísima, llegando á formar intransitables matorrales; la hemos visto también en Zorita, sierra de San Pedro, Guadalupe, Gredos y Gata. Fl. Mayo, Junio.

Familia **Violáceas.**

Viola palustris L.—Es bastante frecuente en los montes de la sierra de Gata, Valle de Plasencia, Gredos y otros muchos sitios elevados de la región central. Fl. Mayo.

V. odorata L.=*Violetas.*—Se encuentra espontánea en los bosques y sitios húmedos de toda la parte septentrional. Florece en Enero, Abril.

V. alba Bess.=*Violeta blanca.*—Crece en los mismos sitios que la anterior, pero menos frecuente. Fl. Enero, Abril.

V. canina L.—Es, dentro del género, la especie más común, habitando con preferencia en terrenos arenosos, Plasencia, Cáceres, Hoyos. Fl. Mayo, Junio.

V. tricolor L.—La var. *hortensis* son los pensamientos de jardín; las var. *vulgaris* y *arvensis* son las conocidas con los nombres de *pensamientos enanos*, *violetillas*, *violetas de la Virgen*, siendo bastante frecuentes en los montes de la región central y alrededores de Herreruela y San Vicente. Fl. Abril, Junio.

SERIE MERISTÉMONA.

ORDEN **EUFÓRBIDAS.**

FAMILIA **Euforbiáceas.**

Securinega buxifolia Mull.=*Colmeiroa buxifolia* Reut.=*Tamujo.*—Especie muy frecuente en la orilla del río Tajo, Jerte, Tietar, Salor, arroyo Barbaón, montes de Arenal Gordo, parte baja de la sierra de Gata, etc., etc. Fl. Marzo, Mayo.

Crozophora tinctoria Juss.=*Croton tinctorium* L.—Crece en los barbechos de la región central, Plasencia, Villa Real de San Carlos, Aldeanueva del Camino, Hervás, etc. Fl. Agosto, Septiembre.

Mercurialis annua L.=*Mercurial.*—Muy frecuente en las huertas de barrancos de Serradilla, el Marco de Cáceres, Plasencia, etc. Fl. Abril, Octubre.

M. tomentosa L.—Común en los campos de Mirabel, Serradilla, Arroyo del Puerco, etc. Abril, Mayo.

Euphorbia Chamæsyce L.—Muy frecuente en los terrenos arenosos de toda la provincia, siendo más abundante en la región occidental. Fl. Abril, Junio.

E. Helioscopia L.—Muy común en toda la provincia, habitando con preferencia en los terrenos arcillosos de la región central, Plasencia, Hoyos, etc. Fl. Abril, Julio.

E. pubescens Desf.—Especie bastante común en los campos de Casas de Millán, Grimaldos, Santiago del Campo, etc. Florece en Abril, Junio.

E. Pithyusa L.—Habita en las praderas y matorrales cercanos á San Vicente; rara en los campos Arañuelos y alrededores de Madrigalejos y Brozas. Fl. Mayo, Agosto.

E. Nicæensis All.—Es bastante común en los campos de Brozas, Salorino, Herreruela, San Vicente y otros sitios de la región occidental; menos común en la central, Hervás. Fl. Abril, Mayo.

E. serrata L.=*Lechetrezna.*—Muy común en toda la provincia, lo mismo en la región central que en la occidental.

E. exigua L.—Común en los terrenos cultivados de Casas de Millán, Cañaveral, Cáceres, Plasencia, Coria, etc. Fl. Mayo, Junio.

E. falcata L.—Tan frecuente ó más que la anterior, sobre todo en la región central, y de ésta en las llanuras de Plasencia y campos de Aldeanueva del Camino. Fl. Mayo, Agosto.

E. Peplus L.=*Lechetrezna menor, hierba contra los callos.*—Habita en los terrenos húmedos y sombríos de toda la provincia. Fl. Mayo, Octubre.—El latex lo usa el vulgo para curarse los callos.

E. segetalis L.—Muy común en las huertas y campos arcillosos de Plasencia, Serradilla, Cáceres, etc.—Fl. Junio, Julio.

E. Characias L.—Crece en los campos de Brozas, Navas del Madroño, Torrequemada y en los alrededores del caserío de la Herguijuela de Guadalerma. Fl. Abril, Mayo.

Familia **Buxáceas.**

Buxus sempervirens L.=*Boj, Boje.*—Forma parte del dilatado bosque de los Berbegones, existiendo con preferencia en los sotos de los ríos Salor, Monte, Tamuja, Tajo, etc. Vive subespontáneo en los alrededores del Monasterio de Yuste. Fl. Marzo, Abril.

ORDEN **MÁLVIDAS.**

Familia **Malváceas.**

Malva Hispanica L.—Todas las especies de este género que á continuación enumeramos llevan el nombre vulgar de *malvas.* Es bastante común en los cercados y montes de Serradilla, Plasencia, etc. Fl. Abril, Junio.

M. Sherardiana L.—Crece en los campos de Torrejón el Rubio y en la dehesa de la Taheña. Fl. Mayo, Junio.

M. sylvestris L.—Muy común en la provincia, tanto en la región central como en la occidental. Fl. Abril, Septiembre.

M. Mauritiana L.—Habita en el Valle de Plasencia, campos de Cáceres y Arañuelos. Fl. Mayo, Agosto.

M. parviflora L.—Crece en las inmediaciones de Casas de Millán, Cáceres, Plasencia, Serradilla, etc. Fl. Abril, Junio.

M. vulgaris Fr.=*M. rotundifolia* L. *ex parte*.—Muy común en toda la región central, Valle de Plasencia, alrededores de Serradilla, etc. Fl. Abril, Julio.

M. Alcea L.—De las distintas formas en que suele presentarse esta especie, la más común es la γ *fastigiata* Koch (*M. fastigiata* Cav.), pues la hemos visto muy abundante en el valle de Plasencia, sierras de Gata y Gredos, en donde sube hasta los más altos picachos (Morón y Cabeza alta) á 2.100 y 2.525 m. Las otras son comunes en el Valle de Plasencia y sierra de Hervás (α *genuina* Cav. y β *multidentata* Koch). Florece en Mayo, Agosto.

M. Tournefortiana L.—Crece en la sierra de Gredos y parte alta del Piornal, entre los 950 y 1.800 m. Fl. Julio.

M. trifida Cav.—Esta especie sólo la hemos visto en los campos de Retamosa, junto al caserío de la dehesa. Fl. Mayo, Julio.

Lavatera rotundata Láz.—Esta especie, dada á conocer por mi maestro, el Dr. Lázaro, en los cerros próximos á Aranjuez (Madrid), baja hasta la provincia de Cáceres, en las vegas de la Taheña y en los campos próximos á la desembocadura del río Tietar (Puente del Cardenal). Fl. Agosto, Octubre.

L. triloba L.—Es frecuente en los arenales del río Tietar. Bazagona, Chiquero, Lance de la Mora (Tajo). Fl. Junio.

Althæa officinalis L.=*Malvabisco*.—Muy común en los arenales del Tajo, arroyo Barbaón, etc. Fl. Julio, Agosto.

A. cannabina L.—Crece en los mismos sitios que la anterior, siendo más común en la región occidental (río Salor). Florece en Junio.

A. hirsuta L.—Especie hasta hoy sólo hallada en la pradera próxima al nacimiento del río Jerte (Tornavacas). Fl. Junio.

ORDEN CLÚSIDAS.

Familia **Auranciáceas.**

A esta familia corresponde el género *Citrus,* donde se encuentran las tan hermosas é importantes especies *C. Aurantium* Riss. *(Naranjo dulce), C. vulgaris* Riss. *(Naranjo agrio ó de pega), C. Limonum* Riss. *(Limonero), C. medica* Riss. *(Toronja, Cidra)* y el *C. Limetta* Riss. *(Limo* y *limonero dulce).* Todas muy cultivadas en Serradilla, Cañaveral, Alcuescar, Valencia de Alcántara, Monasterio de Yuste, etc.

Familia **Hipericáceas.**

Hypericum perforatum L.—*Hipericón.*—Común en todos los campos, sí ó no cultivados, de toda la provincia. Fl. Junio, Agosto.

H. quadrangulum L.— Crece en las cercanías de Plasencia y Villanueva de la Sierra. Fl. Julio.

H. tetrapterum Fries.—Especie indicada ya por Willkomm en los campos de Plasencia. Nosotros la hemos recogido en los alrededores de Villa Real de San Carlos. Fl. Junio, Septiembre.

H. humifusum L.—Muy común en los parajes húmedos y sombríos de Serradilla, Plasencia, Casas de Millán, Arroyo del Puerco, Cáceres, Monroy, etc. Junio, Agosto.

H. tomentosum L.—Crece en los parajes húmedos y sombríos de toda la provincia, bosques de Serradilla, sierra de Gredos y Hervás (castañares). Fl. Mayo, Agosto.

H. hyssopifolium Vill.— Habita en los montes de la dehesa Rodesuera y Cáceres; menos frecuente en la región central. Fl. Junio.

H. pulchrum L.—Sólo hemos visto esta especie en la parte alta de la sierra de Gata á unos 1.800 m. Fl. Julio.

H. hirsutum L.—Crece en los mismos sitios que la anterior especie, corriéndose por toda la sierra de Gata, llega hasta los montes de Tornavacas y parte baja de Gredos. Fl. Mayo, Julio.

H. montanum L.—Crece en la parte alta del Valle de Plasencia y alrededores de Jerte. Fl. Junio.

Androsæmum officinalis All.—Habita en los montes de Serradilla (Garganta, Peñafalcón), siendo más frecuente en las sierras de Gata y Gredos. Fl. Mayo, Julio.

ORDEN **BÍXIDAS.**

FAMILIA **Tamaricáceas.**

Tamarix Anglica Webb.=*T. gallica* Sm.=*Taray, Atarfes.*—Especie muy común en la mayor parte de los ríos y arroyos, Tajo, Tietar, Jerte, Salor, Tamuja, Tozo, etc., y en los arroyos de Barbaón y Barbaoncillo. Fl. Abril, Mayo.

Myricaria Germanica Desf.—Crece en las márgenes del arroyo La Losa (Casas de Millán), río Salor (pescaderos de Herreruela), y junto al puente de la vía férrea portuguesa. Fl. Junio, Julio.

Frankenia pulverulenta L.—Es bastante frecuente en los alrededores de Cáceres y Arroyo del Puerco. Fl. Abril, Mayo.

F. thymifolia Desf.—Crece en los mismos sitios que la anterior especie y en los terrenos escarpados del Tajo (Derriscadero, puente Mantible, Lance de la Mora). Fl. Junio, Agosto.

FAMILIA **Droseráceas.**

Drosera rotundifolia L.—Esta especie es propia de las altas cumbres de la sierra de Gredos, Molinos, peñascales del puerto de Madrigal (falda Sur), picos de los cerros de Hermanitas. Fl. Junio, Agosto.

D. longifolia L.—Especie propia de la sierra de Gata y parte alta del Valle de Plasencia. Fl. Junio, Julio.

FAMILIA **Cistáceas.**

Cistus ladaniferus L.=*Jara común.*—Forma dilatados matorrales en la región occidental (sierras de San Pedro, Montánchez, Jibe) y central (La Jara, Zapata, Arenal Gordo). Hemos visto ejemplares en los Berbegones (Tajo) que alcanzan una altura de 4 m. Desaparece á una altura más elevada de 1.500 metros (Gredos, alto del Piornal). Fl. Abril.

C. Clusii Dun.=*Miruela, Jarza.*—Común en los terrenos calizos de Cáceres, Arroyo, Trujillo y otros puntos. Fl. Mayo, Julio.

C. laurifolius L.=*Jaras del Sol.*—Común en la región central, marcándose su presencia en los matorrales de Baños, Hervás, Piornal y Tras la Sierra. La hemos recogido, aunque no es común, en la cordillera central de San Pablo (Cruz del Caucho, Puerto Castaño y Cañaveral). Fl. Mayo.

C. populifolius L.=*Jara mayor.*—Especie común en toda la provincia, pero sin formar por sí misma matorrales: Virgen de la Montaña (Cáceres), Sierra de Zapata, Mirabel, etc. Florece Mayo.

C. Ledon Lam.—Se encuentra salpicando los matorrales de toda la sierra de Tejadilla. Escasísimos ejemplares en las sierras de Gata y Piornal (Valle de Plasencia, junto al arroyo Morón). Fl. Abril, Mayo.

C. nigricans Pourr.—Rara especíe, que hasta ahora sólo hemos encontrado en Casas de Millán y alto del camino de Mirabel. Fl. Mayo.

C. salviæfolius L.=*Jarilla.*—Muy común en toda la provincia, ya central como occidental (dehesa boyal de Serradilla, etc.). Fl. Mayo, Julio.

C. albidus L.=*Jara Estepa, Jara blanca.*—Es más propia de la región occidental que de la central: Hervás, Jerte, Serrejón, etc. Fl. Mayo, Julio.

C. crispus L.=*Jara de la Montaña* (Cáceres), *Jara de Caucho.* Suele encontrarse con preferencia en los terrenos calizos: Cáceres, Plasencia, Casas de Millán. Fl. Mayo, Julio.

C. hirsutus Lam.=*Jarruela, Pegiquera.*—Común en toda la región central, Plasencia, Valle, Baños, Jerte, sierras de Gredos, Gata y Hurdes. Menos frecuente en la occidental: Valencia de Alcántara, Herreruela y Aliseda. Fl. Agosto.

Halimium umbellatum Sp.—Común en los matorrales de Madroñera y Brezos, Zapata, sierras del Piornal, Tejadilla, Virgen del Puerto (Plasencia). Fl. Mayo.

H. heterophyllum Sp.—En toda la región central y parte de la occidental, Plasencia, Cáceres, San Pedro, etc. Fl. Junio.

H. eriocephalum Willk.—En las inmediaciones de Cáceres, sierra de Montánchez. Fl. Julio.

H. atriplicifolium Sp.—Suele encontrarse entre los tomilla-

res y romerales de la parte baja de la provincia: Plasencia, Casas de Millán. Fl. Marzo.

Fumana Viscida Sp.—En las inmediaciones de Coria y Serradilla, Valencia de Alcántara. Fl. Abril.

F. Spachii Gren.—Suele hallársela en los matorrales de la sierra de Zapata, Puerto Castaño. Fl. Abril.

Helianthemum guttatum Mill.—Muy común en toda la parte central, Serradilla, Valencia de Alcántara, etc. Fl. Abril.

H. marifolium Gren. et Godr.—Se encuentra en los mismos sitios que la anterior. Fl. Abril.

H. ledifolium Willd.—En los encinares de Casas de Marcos. Fl. Abril, Mayo.

H. salicifolium Sp.—Esta especie es, con todas sus múltiples formas, bastante frecuente en la región central, Galisteo, Mirabel, etc. Fl. Abril, Mayo.

H. glutinosum Pers.—Sólo poseemos algunos ejemplares recogidos en Mayo de los alrededores de Hervás. Fl. Abril, Mayo.

H. squamatum Pers.—Muy común en los alrededores de Serradilla (cercado de la Malagona, etc.), Plasencia, Cáceres (Paseo alto). Fl. Abril.

H. lavandulæfolium DC.—Común en toda la sierra de Arenal Gordo, Hervás, etc. Fl. Abril.

H. vulgare Gært.—Esta especie tan polimorfa invade toda la región central. Fl. Abril.

H. glaucum Pers.—Común en la región central. De la región occidental sólo poseemos algunos ejemplares que mi buen amigo el Sr. F. Lancho recogió en las inmediaciones de Casas de Millán.

H. alyssoides Vent.—En las inmediaciones de Plasencia, Cerro de Santa Bárbara, Hervás. Fl. Mayo.

H. canum Dum.—Común en la falda baja de la sierra de Gata, Bazagona, etc. Fl. Mayo.

Tuberaria vulgaris Willk.—Muy común en los montes de Cáceres, Talaván, etc. Fl. Junio.

T. variabilis Willk.—Frecuente entre los pizarrales del Tajo (Serradilla), Virgen del Puerto, Bazagona. Fl. Julio, Agosto.

T. inconspicua Willk.—La hemos visto en los campos de Cáceres y Plasencia (Paseo alto). Fl. Mayo.

FAMILIA **Resedáceas.**

Reseda Phyteuma L.—Muy frecuente en los campos de Serradilla, Cáceres, Jaraicejo, Torrejón el Rubio, etc. Fl. Mayo, Julio.

R. lutea L.—Tan frecuente ó más que la anterior, abundando en la región central. Fl. Mayo, Agosto.

R. virgata Boiss. et Reut.—Común en los alrededores de Cáceres, cerro de San Blas, puente Nuevo, etc. Fl. Abril, Julio.

R. undata L.—Crece en los campos de Robledillo de Gata, Virgen del Puerto (Plasencia), Las Minas de Cáceres, etc. Florece en Abril, Mayo.

R. luteola L.—Muy común en toda la provincia, lo mismo en la región central que en la occidental. Fl. Mayo, Julio.

Asterocarpus Clusii Gay.—Muy frecuente en toda la parte montuosa de la provincia. Fl. Mayo, Agosto.

A. sesamoides Gay.—Hemos visto esta especie abundar en toda la parte montuosa de la región central, sierra de Gata, Piornal, Gredos, Guadalupe, Montánchez, etc. Fl. Junio, Julio.

ORDEN **QUEIRÁNTIDAS.**

FAMILIA **Caparidáceas.**

Cleome violacea L.—Especie muy común en los viñedos de la Virgen de la Montaña en Cáceres, sierras de Guadalupe y Montánchez. Fl. Mayo, Julio.

FAMILIA **Cruciferas.**

TRIBU **Rafaneas.**

Raphanus Raphanistrum L.—Crece en los terrenos cultivados de cereales de la mayor parte de la provincia. Fl. Mayo.

TRIBU **Brasiceas.**

Sinapis arvensis L.—Especie bastante común entre los sembrados y en los barbechos de toda la provincia, dominando con preferencia en la parte central. Fl. Mayo.

S. lævigata L.—Según el Sr. Rivas y Santos, es una especie bastante común en los alrededores de Serradilla, cercado de los Morales, Romana. Fl. Mayo, Julio.

S. alba L.=*Mostaza.*—Se encuentra en los barbechos de los campos próximos á Cáceres, en el valle del Tietar, y junto á los muros y pedreras del caserío de Casas de Marcos. Fl. Junio.

Eruca vesicaria DC.—Crece en los barrancos y prados de Serradilla, parte árida de Trujillo é inmediaciones de Cáceres (San Blas). Fl. Mayo.

Brassica nigra Koch.—Crece en los campos de Cáceres, dehesa La Voluntaria de Serradilla, terraplenes de la carretera de Plasencia. Fl. Junio, Agosto.

B. lævigata Lag.—Especie muy común en los arenales del Tietar (Bazagona), Tajo, camino de Cáceres al Casar. Fl. Mayo, Julio.

B. valentina DC.=*Eruca hispida* Cav.—Especie muy común en los alrededores de Plasencia, Galisteo, Garrovillas. Florece en Mayo, Julio.

B. sabularia Brot.=*B. rectangularis* Viv.—Esta especie crece, según el Sr. Rivas y Santos, entre las pizarras y sitios abonados de la cordillera central de San Pablo. Fl. Abril.

Hirschfeldia adpressa Mœnch.=*Sinapis incana* L.—Crece en los alrededores del caserío de la Bazagona y junto á la estación del ferrocarril. Fl. Agosto.

H. heterophylla Amo y Mora.—De esta especie sólo hemos encontrado ejemplares en las cercanías de Plasencia y al pie de la Venta de las Viñas. Fl. Abril, Julio.

Diplotaxis erucoides DC.—Crece en las inmediaciones de Cáceres, Plasencia, Trujillo.—Fl. Marzo, Agosto.

D. virgata DC.=*Mastranzos.*—Especie muy común en los escombros y alrededores de los pueblos de casi toda la provincia. Fl. Marzo, Agosto.

D. catholica DC.—Crece en los alrededores de Plasencia. Trujillo, Serradilla y Casas de Millán.—Fl. Marzo, Junio.

D. tenuifolia DC.—Común en los cercados y huertas de Cáceres, Serradilla, Plasencia, Cañaveral, Casatejada, Trujillo, etc. Fl. Abril, Agosto.

D. muralis DC.—Habita en los escombros y paredones de la mayor parte de la provincia. Fl. Abril á Septiembre.

D. Barrelieri DC.—Crece en los cercados y cunetas de la ca-

rretera de Plasencia, Cáceres, Logrosán y otros muchos puntos. Fl. Abril, Junio.

Erucastrum obtusangulum Rchb.—Habita en la sierra de Zapata. Fl. Abril.

Moricandia arvensis DC.—Crece en los montes de la Jibe y cercanías de las Navas del Madroño. Fl. Marzo, Abril.

Tribu **Queiranteas.**

Hesperis matronalis L.—Es frecuente en la sierra de Dios Padre, Gredos y parte alta del Valle de Plasencia; no encontrada hasta hoy en la región occidental correspondiente á la provincia. Fl. Junio.

H. laciniata All.—Habita en la Virgen de la Montaña de Cáceres, sierra de San Pedro y Guadalupe. Fl. Abril.

Malcolmia Africana R. Br.—Es común en los arenales del Tajo (Derriscadero, Puente Mantible), en la Bazagona y alrededores de Villa Real de San Carlos. Fl. Abril, Junio.

M. patula DC.—Se encuentra en los mismos sitios que la especie anterior. Fl. Abril, Junio.

Mathiola tristis R. Br.—Común en los barrancos y sitios áridos de la región central; menos frecuente en la occidental. Fl. Mayo.

Erysimum Cheiranthoides L.—Crece en los alrededores de Serradilla, sitios sombríos y húmedos de Cáceres. Fl. Mayo, Julio.

E. repandum L.—Habita en el cercado de Tacones (Serradilla), junto á las paredes del caserío de la Bazagona. Fl. Abril.

E. perfoliatum Crantz.—Especie muy común en los sembrados de Serradilla, prados y orilla del río Jertes en Plasencia, huertas y sembrados de Cáceres, etc. Fl. Abril.

E. Austriacum Baumg.—Se encuentra en los terrenos sin exploración é incultos de Plasencia, en la subida á la Virgen del Puerto. Fl. Abril, Julio.

Barbarea præcox R. Br.—Crece en las praderas y vallecitos encharcados de la parte baja de Gredos, Dios Padre, Valle de Plasencia y Bazagona. Fl. Mayo, Julio.

B. vulgaris R. Brown.—Especie bastante frecuente en las inmediaciones de Cáceres, Trujillo, Valle del Tietar y en Serradilla. Fl. Abril, Junio.

Sisymbrium officinale Scop.—Habita en las cunetas de las

carreteras y en los escombros de la mayor parte de la provincia. Fl. Marzo, Agosto.

S. corniculatum Cav.—Crece entre los encinares de la dehesa boyal de Serradilla, olivares de Casas de Millán, Mirabel, y, según el Sr. Rivas y Santos, en la hondonada de la cordillera central de San Pablo. Fl. Marzo, Noviembre.

S. crassifolium Cav.—Muy común en los cercados y arenales de toda la parte central y meridional, muy escasa en la septentrional. Fl. Abril, Julio.

S. Irio L.=*Pan y quesillo, Matacandil amarillo, Jaramago.* Muy común en toda la provincia. Fl. todo el año.

S. Columnæ Jacq.—Muy común en los cercados y barbechos de Plasencia, Coria, Retamosa, Jaraicejo, Jertes, Serradilla, etc. Fl. Abril, Mayo.

S. sophia L.—*Hierba de la sabiduría.*—Muy frecuente en los sembrados y barbechos de toda la provincia. Fl. Abril, Mayo.

S. asperum L.—Crece en gran abundancia en los arenales del Tietar y Salor, sitios pantanosos del Marco de Cáceres. Florece en Abril, Agosto.

S. supinum L.—Según el Sr. Rivas y Santos, en los alrededores de Serradilla. Fl. Mayo.

S. polyceratium L.—Se encuentra en los alrededores de Cáceres, Plasencia, Hervás. Fl. Marzo, Julio.

Alliaria officinalis Andrz.=*Hierba ajera ó del ajo.*—Es frecuente en los setos de los jardines y huertas de Cáceres, orilla del arroyo Madroñillo de Serradilla, isla de Plasencia. Florece en Mayo, Junio.

Nasturtium officinale R. Br.=*Berros.*—Especie muy común en los manantiales y arroyos de la mayor parte de la provincia. Fl. Abril, Mayo.

N. sylvestre R. Br.—Habita en los alrededores de Monroy, Fuente del Espino, Baños de Baños. Fl. Agosto.

N. anceps DC.—Sólo hemos visto ejemplares en perfecto desarrollo y bien caracterizados en el valle del Helecho (Serradilla, Mirabel). Fl. Junio.

N. Hispanicum Boiss. et Reut.—Especie muy característica por sus flores pequeñitas, amarillas y silicua oblonga é hinchada. En los manantiales y arroyos del Valle de Plasencia y Tietar (Bazagona). Fl. Mayo.

Arabis verna R. Br.—Se encuentra en los altos de la sierra

de Gredos, Valle de Plasencia, desde los 1.150 m. hasta los 2.300. Fl. Diciembre.

A. auriculata Lam.—Crece en la sierra de San Pedro, entre los canchales de la parte alta de la cuenca del Tajo, Virgen de la Montaña y otros puntos. Fl. Febrero, Junio.

A. hirsuta Scop.—Crece en la sierra de Gredos, Madrigal, Hermanitas. El Sr. Rivas y Santos ha recogido esta especie en los canchales de la parte alta de la cordillera central de San Pablo (La Silleta). Fl. Abril, Julio.

A. serpyllifolia Willk.—Crece en la sierra de Gredos y Valle de Plasencia, Jertes, Tornavacas, y muy probablemente en otros sitios de la parte septentrional. Fl. Junio.

A. stenocarpa Boiss. et Reut.—Se encuentra acompañando á la especie anterior, hallándose además en la cordillera central de San Pablo y sierra de Gata. Fl. Abril, Julio.

A. Gerardi Bess.—Se encuentra con bastante frecuencia en el Valle de Plasencia, sierra de Gredos y Valle del Tietar. Florece en Abril, Julio.

A. perfoliata Lamk.—Especie muy común en las Casas de Marcos, Herguijuela de Guadalerma, Perdiguera (Malpartida y Serradilla), Cáceres. Fl. Abril.

A. Thaliana L.—Común en los alrededores de Cáceres y en la sierra de Zapata. Fl. Marzo, Julio.

A. alpina L.=*Turritis verna* Lamk.—Crece con alguna escasez en la sierra de Gata (Montehermoso); más frecuente en la de Gredos, Tornavacas, Jerte, Jarandilla. Fl. Agosto.

Cardamine pratensis L.—Especie muy frecuente en los prados de la sierra de Gredos, sierra de Gata y otros sitios húmedos de la provincia. Fl. Mayo.

C. amara L.—Se encuentra en la sierra de Gredos y Gata (Perales, Hoyos, Villanueva de la Sierra). Fl. Marzo.

C. hirsuta L.=*Panillas, Pamplinas.*—Especie muy común en los terrenos cultivados, huertas y bosques de toda la región central, Serradilla, Plasencia, Valle, etc. Fl. Abril, Julio.

Dentaria pinnata Lamk.=*D. heptaphylla* Vill.—Crece en las cimas de la sierra de Gredos (Hermanitas), Dios Padre, camino de Baños á Garganta. Fl. Mayo, Julio.

Tribu Alisineas.

Lunaria rediviva L.—Crece, aunque bastante escasa, en las sierras meridionales, San Vicente, Montánchez y San Pedro. Fl. Abril, Julio.

Vesicaria sinuata Poir.—Alrededores de Perales y en Retamosa. Fl. Abril.

Alysum campestre L.=*Mastuerzo.*—Especie muy común en los barrancos y prados de Plasencia, Cáceres, etc. Fl. Abril.

A. calycinum L.—Suele acompañar á la especie anterior. Fl. Abril.

A. montanum L.—Alrededores del castillo de Monfragüe y en las umbrías de las Corchuelas. Fl. Abril, Agosto.

A. serpyllifolium Desf.—En los montes, lo mismo meridionales que septentrionales, estepa de las minas de fosfato, parte baja de Trujillo, Logrosán, Casar de Cáceres, etc. Fl. Abril.

A. spinosum L.—En los montes de San Vicente, Jibe, alrededores de las Navas del Madroño y Garrovillas (cuestas del Tajo). Fl. Abril.

Meniocus linifolius DC.—En los cerros de Santa Bárbara y Calamoco (Plasencia). Fl. Mayo, Junio.

Clypeola Jonthlaspi L.—Común en los alredores de Cáceres (Paseo alto), Trujillo, etc. Fl. Agosto, Septiembre.

Draba Hispanica Boiss.—En lo alto de la Cruz del Cancho y Lance de la Mora. Fl. Mayo.

D. muralis L.—Alrededores de Torrejón el Rubio, El Pedroso, Casas de Don Pedro, etc. Fl. Abril, Julio.

D. verna L.—Terrenos cultivados y praderas, lo mismo de la región central que de la occidental. Fl. Marzo, Abril.

Cochlearia glastifolia L.—Común en la isla de Plasencia, bosques y sotos de la Bazagona, Chequero y Orinal de la Virgen. Fl. Junio, Agosto.

Myagrum perfoliatum L.—Sitios cultivados de la mayor parte de la provincia. Fl. Abril, Mayo.

Camelina sylvestris Wallr.—Es también frecuente en los terrenos cultivados y huertas. Fl. Abril, Mayo.

Neslia paniculata Desv.—Crece en los campos limítrofes á Cáceres, Trujillo. Fl. Abril, Mayo.

Tribu Velleas.

Carrichtera Wellæ DC.—Crece en las inmediaciones de Coria, sobre los paredones viejos de la muralla de Galisteo en el Valle de Plasencia, alrededores de Cáceres (Puente Nuevo). Florece Agosto, Octubre.

Tribu Iberideas.

Isatis tinctoria L.—Crece con alguna escasez en los campos limítrofes á Retamosa, Jaraicejo, Torrejón el Rubio y en la parte baja del Valle del Tietar. Fl. Abril.

Biscutella auriculata L.=*Anteojos de Santa Lucia.*—Muy común en los barbechos y montes de Casas de Millán, alrededores de Cáceres, Hervás, Baños de Baños y otros muchos sitios. Fl. Abril, Junio.

B. sempervirens L.—En los campos de Trujillo, Tornavacas, Valle de Plasencia y Aldeacentenera. Fl. Julio.

B. saxatilis Schluch.—Común en los alrededores de Cáceres, minas de fosfato, parte baja de las lagunas de Trujillo y junto á la vía férrea portuguesa (Mirabel, Garrovillas, etc.) Fl. Junio, Agosto.

B. apula L.—En los montes y praderitas de Cáceres, alrededores de Torrejón el Rubio, Plasencia, etc. Fl. Abril.

B. lyrata L.—Especie muy frecuente en la Bazagona, Arroyo del Puerco y otros muchos puntos de la provincia. Fl. Marzo, Abril.

Iberis pinnata Gouan.—Especie frecuentísima en los terrenos montuosos y viñedos de todo el valle de Plasencia, castañares próximos al castillo de Mirabel. Fl. Abril, Junio.

I. pectinata Boiss.—Crece en los alrededores de Malpartida, Bazagona, Casas de Marcos, Villa Real de San Carlos. Florece en Mayo, Agosto.

I. linifolia L.—En las cuencas del Tajo, montes de Perales (sierra de Gata), Cáceres (Virgen de la Montaña). Fl. Julio.

I. contracta Pers.—En los montes de la Jibe, junto al cerro del Calamoco, Villa Real de San Carlos y otros sitios montuosos de la provincia. Fl. Abril, Junio.

I. saxatilis L.—En las umbrías de la Cruz del Cancho (Serradilla). Fl. Abril.

I. amara L.—En la subida á la Virgen de la Montaña, pedregales de la sierra de Arenal Gordo, cuencas del Tajo (Derriscadero, Cascajera). Fl. Mayo, Julio.

Teesdalia nudicaulis R. Br.—Especie muy común en los barbechos y praderas del Valle de Plasencia, sierra de Gredos y Gata, Serrejón, Malpartida, Cáceres. Fl. Abril, Junio.

T. Lepidium DC.—En los arenales del Tajo, Valle de Plasencia, Cáceres, etc. Fl. Abril, Junio.

Æthionema saxatile R. Br.—En la sierra de Gata (Perales). Fl. Julio.

Thlaspi arvense L.—Común en las laderas de los sembrados, praderas y sitios frescos de la mayor parte de la provincia. Fl. Abril, Agosto.

T. perfoliatum L.—Tan vulgar como la anterior especie, encontrándose en los mismos sitios. Fl. Abril, Junio.

T. alliaceum L.—En los campos contiguos á Villa Real de San Carlos, Plasencia, Bazagona. Fl. Mayo.

T. Prolongi Boiss.—Sierra de Gredos, Valle de Plasencia, Sierra de Gata y demás septentrionales. Fl. Agosto.

Capsela Bursa-Pastoris Mœnch.=*Bolsa de pastor*, *Pan y Quesillo*.—En los sembrados, praderas y sitios húmedos de toda la provincia. Fl. Mayo, Enero.

Hutchinsia petræa R. Br.—Crece en las vegas del Tietar, Barlaón y otros puntos. Fl. Marzo, Abril.

H. procumbens Desv.—En las huertas y terrenos cultivados de toda la provincia. Fl. Marzo, Junio.

Lepidium campestre R. Br.—En todos los campos de la provincia. Fl. Abril, Agosto.

L. heterophyllum Bth.—Común en la sierra de Gredos, Garganta de Baños y Lagunas del Duque. Fl. Mayo á Julio.

L. stylatum Lag.—En los picachos de la sierra de Gredos. Fl. Agosto.

L. hirtum DC.—En los alrededores de Plasencia, Navas del Madroño, Arroyo del Puerco y otros sitios. Fl. Abril, Agosto.

L. subulatum L.—En los terrenos esteparicos de Trujillo, Aldeacentenera, Serradilla, Casas de Millán, Cáceres, etc. Florece en Abril.

L. perfoliatum L.—En los campos contiguos á Casatejada, Navalmoral de la Mata, Bazagona. Fl. Abril.

L. Cardamines L.—Común en los terrenos húmedos de Pla-

sencia, Valle, Jerte y vegas del Tietar (Chiquero, Bazagona). Fl. Abril, Junio.

L. ruderale L.—Común en los muros y alrededores de los poblados. Fl. Mayo, Agosto.

L. sufruticosum L.—Común en toda la cordillera central de San Pablo, Sierras de Gredos y Gata. Fl. Mayo, Julio.

L. latifolium L.—Común en los prados y sitios húmedos de Serradilla, Cáceres, Plasencia, etc. Fl. Junio, Julio.

L. Draba L.—En las regaderas, prados, etc. Fl. Abril, Mayo.

Tribu **Senebiereas.**

Senebiera Coronopus Poir.—Común en las vegas del Tietar y Jerte, isla de Plasencia. Fl. Mayo.

Tribu **Rapistreas.**

Rapistrum rugosum All.—Especie frecuentísima en los terrenos cultivados de Cáceres y Plasencia. Fl. Mayo.

R. Linnæanum Boiss. et Reut.—Inmediaciones de Serradilla, Mirabel. Fl. Mayo.

R. perenne Berg.—En los pastizales de Serradilla. Fl. Abril, Junio.

Familia **Papaveráceas.**

Papaver Argemone L.—En los sembrados de cereales, Serradilla, Cáceres, Arroyo del Puerco y otros sitios. Fl. Abril, Mayo.

P. hybridum L.=*Amapola triste.*—Común en los sembrados y viñedos de toda la provincia. Fl. Abril, Mayo.

P. Rhœas L.=*Amapola, Pajaritas.*—Muy común en los sembrados. Nosotros hemos podido observar esta especie en la parte alta de la sierra de Gredos (2.585 m., Ávila). Fl. Abril, Julio.

P. dubium L.=*Amapola pempelera.*—Habita en los mismos sitios que las especies anteriores, pero más escasa. Fl. Abril. Los pétalos de estas especies son usados en infusiones para calmar el dolor de muelas.

P. somniferum L.=*Adormidera, Amapola mayor.*—Esta importantísima especie se halla espontánea en las cuencas del Tajo (Valero, Berbegones), sierras y praderas de la región sep-

tentrional, Valle de Plasencia. Suele correrse de los cultivos, como ocurre en la Isla de Plasencia y el Marco de Cáceres. Su aplicación vulgar es la de las demás provincias. Fl. Abril, Mayo.

Rœmeria hybrida DC.—Común en los barrancos y terrenos cultivados, Plasencia, Cáceres, Serradilla. Fl. Abril.

Glaucium corniculatum Curt.=*Pitoneros.*—Especie muy frecuente en los contornos de Cáceres, barrancos del Paseo Alto, Plasencia, Cañaveral, Serradilla, etc. Fl. Abril, Mayo.

Chelidonium majus L.=*Hierba pajarera.*—Especie no muy frecuente en los setos de algunos jardines y huertas, en el Valle de Plasencia y campos limítrofes á Coria. Fl. Marzo, Julio.

Hypecoum grandiflorum Bth.=*Canarios, Flores del oro.*—Especie muy común en toda clase de terrenos, prefiriendo, no obstante, los cultivados. Fl. Marzo, Junio.

H. procumbens L.—Crece en los contornos de Casas de Millán, Cáceres y otros sitios. Fl. Abril, Junio.

H. pendulum L.—Habita en los mismos sitios que las especies anteriores, buscando con preferencia los terrenos encharcados. Fl. Abril.

FAMILIA **Fumariáceas.**

Corydalis cava Shv.=*C. bulbosa* Pers.—Crece en los valles de la cordillera central de San Pablo, campos contiguos á Villanueva de la Sierra (Gata), alrededores de Serradilla y Cáceres. Fl. Abril, Mayo.

C. claviculata DC.=*Fumaria claviculata* L.—Habita en el puerto Castaño, Virgen del Puerto (Plasencia), Valle del Helecho (Serradilla, Mirabel). Fl. Mayo, Agosto.

Fumaria capreolata L.—Es muy frecuente en los parajes húmedos y sombríos del Valle de Plasencia, soto del Orinal de la Virgen y Lance de la Mora (Serradilla).—Fl. Abril, Junio.

F. officinalis L.=*Conejitos, Sangre de Jesucristo.*—Especie muy común en los sembrados y terrenos húmedos. Fl. Marzo, Junio.

F. micrantha Lag.=*F. densiflora* DC.—Habita en las huertas del Hoyo y Santa Catalina (Serradilla). Fl. Abril.

F. Vaillantii Lois.—Crece en el cerro de Santa Bárbara, cerca de Plasencia. Fl. Abril, Junio.

F. parviflora Lamk.=*F. densiflora* DC.—Suele encontrarse, aunque menos frecuente que la oficinal, en los mismos sitios, praderas de Cáceres, Paseo Alto, etc. Fl. Abril, Mayo.

F. apiculata Lge.—Esta especie, considerada por Lange como tal, ó por otros botánicos como simple variedad de la *F. officinalis*, es bastante frecuente en el Valle de Plasencia, subiendo hasta los picachos más elevados de la sierra de Gredos. Fl. Mayo, Agosto.

F. Reuterii Boiss.—Muy frecuente en los prados de la sierra de Guadalupe, San Pedro y Gredos, Valle del Tietar, Bazagona. Fl. Abril, Julio.

Platycapnos spicatus Bernh.=*Fumaria spicata* L.—Es común en las huertas y terrenos cultivados de Cáceres, Serrejón, Serradilla, Plasencia, Valle de Plasencia y del Tietar, etc. Florece en Marzo, Mayo.

SERIE DIPLOSTÉMONA.

ORDEN **RÚTIDAS.**

FAMILIA **Crasuláceas.**

Tillæa muscosa L.—Bastante frecuente en toda la provincia, y con preferencia en la región central, Serradilla, Malpartida, etc. Fl. Mayo, Julio.

Bulliarda Vaillantii DC.—Se encuentra, según el Sr. Rivas y Santos, en los alrededores de la Cruz del Cancho (Serradilla). Fl. Mayo, Junio.

Pistorinia Hispanica DC.—Es muy frecuente en toda la provincia, lo mismo en la región central que en la occidental. Fl. Abril, Junio.

Sedum cæspitosum DC.—Es frecuente en los alrededores de Serradilla (ejidos, cercados del Agua Negra, Santa Catalina), Virgen de la Montaña de Cáceres y otros puntos. Fl. Abril, Mayo.

S. Andegavense DC.—Crece en la parte alta del Valle de Plasencia, junto al nacimiento del río Jerte. Fl. Julio.

S. hirsutum All.=*S. globiferum* Pourr.—Es frecuente en las montañas de la región central, Gata, Gredos, Dios Padre, etc. Fl. Junio, Agosto.

S. album L.=*Uña de Gato.*—Muy común en los paredones, muros viejos y tejados de toda la provincia. Fl. Abril, Agosto.

S. anglicum Huds.—Crece en los campos de Serradilla, Malpartida de Plasencia, Jaraicejo, etc. Fl. Mayo, Agosto.

S. dasyphyllum L.—Habita en las altas cumbres de la cordillera central de San Pablo, Sierra de Gata y Gredos. Fl. Junio, Agosto.

S. brevifolium DC.—Se encuentra en la sierra de Gredos, junto á los bosques de pinos (Molinos). Fl. Agosto.

S. acre L.—Muy frecuente en la provincia, y con preferencia en la región central. Fl. Mayo, Junio.

S. reflexum L.—Sólo hemos visto algunos ejemplares recogidos por el Sr. Alonso en las altas cumbres de la sierra de Gredos á 2.480 m. de altitud. Fl. Julio.

S. altissimum Poir.=*Plumeros de Frailes.*—Muy frecuente en las cuencas del Tajo, Valle del Helecho, Plasencia, Cáceres, etc. Fl. Mayo, Julio.

S. amplexicaule DC.—Es frecuente en la región central, Plasencia, Serradilla. Fl. Junio, Agosto.

Umbilicus pendulinus DC.=*Cotyledon Umbilicus* L.=*Vasillos.* Común en las paredes viejas y tejados. Fl. Abril, Junio.

FAMILIA **Rutáceas.**

Ruta montana Clus.=*Ruda.*—Muy común en los montes de la cordillera central de San Pablo, Virgen de la Montaña en Cáceres, Virgen del Puerto en Plasencia, etc. Fl. Mayo, Septiembre.

R. graveolens L.—Sólo hemos visto espontánea esta especie en la subida de las cuestas de Plasencia, junto á Mayorga. Fl. Junio.

Peganum Harmala L.=*Harmala multifida* Mœnch.—Especie muy común en los barbechos, barrancos y sitios escarpados de la región central, Serradilla, Plasencia, Jerte, etc. Fl. Junio, Agosto.

Dictamnus albus L.=*D. Fraxinella* Pers.—Crece en los montes de la sierra de Gata y Gredos, muy rara en la de Guadalupe. Fl. Mayo, Julio.

Haplophyllum Hispanicum Spach.=*Ruta linifolia* DC.=*R. pu-*

bescens Wild.—Habita en los montes de Serradilla (dehesa boyal), Cáceres y Arroyo del Puerco. Fl. Mayo, Junio.

ORDEN **RÓSIDAS.**

FAMILIA **Rosáceas.**

TRIBU **Espireas.**

Spiræa Filipendula L.=*Filipendula vulgaris* Mœnch.—Crece en los campos de Villa Real de San Carlos, Casas de Millán y Hoyos. Fl. Abril, Julio.

S. Ulmaria L.=*Ulmaria palustris* Mœnch.=*Reina de los prados.*—Habita en la sierra del Piornal, Gata, sube hasta los altos vallecitos de Gredos, donde es más común, entre los 2.100 m. y los 2.500. Fl. Junio, Agosto.

S. hypericifolia L.—Crece la var. *crenata* en los mismos sitios que la anterior especie, pero siempre más escasa, llegando á desaparecer en la región occidental. Fl. Junio.

TRIBU **Dryadeas.**

Geum urbanum L.—Es bastante frecuente en los montes septentrionales, Gredos, barrancos del Valle de Plasencia, camino de Baños á Garganta de Baños, etc. Fl. Junio.

G. rivale L.—Muy frecuente en los prados de las faldas de Gredos, parte alta del Valle de Plasencia y en la Gamera de Serradilla. Fl. Abril, Julio.

G. sylvaticum Pourr.=*G. Atlanticum* Desf.—Tan frecuente ó más que las anteriores especies; campos de Serradilla, Virgen del Puerto (Plasencia), Bazagona, Cáceres, etc. Fl. Junio, Agosto.

G. Pyrenaicum Wild.—Habita en las altas cumbres de la sierra del Piornal y sube á la de Gredos y Gata; en esta última localidad es muy escasa; sólo vimos algunos ejemplares cerca de Robledillo de Gata.—Fl. Junio, Agosto.

G. montanum L.—El Sr. Alonso nos ha remitido un ejemplar recogido en la sierra de Gredos, entre los caminos que van á cruzarse en el Puerto de Madrigal. Fl. Junio.

Potentilla fragariastrum Ehrh.=*Fragaria sterilis* L.—Creemos sea ésta la especie á que se refiere el Sr. Alonso al indi-

carnos que posee unos ejemplares que desde luego pertenecen á este género, recogidos en las altas cumbres de la sierra de Gredos, y cuyos caracteres son los siguientes: «planta vellosa, hojas de tres foliolos peciolados, con el limbo dentado sólo en la mitad superior, pétalos acorazonados y más largos que el cáliz, muchos carpelos ovales y con arrugas transversas.» Puede ser esta especie; pero como no hemos visto ejemplares que pudieran decidir, la publicamos con reserva, y de ese modo rectificaremos en caso necesario.

P. verna L.—Es bastante frecuente en las cuestas del Tajo, entre el puente Mantible y Talavan, montes de Torrequemada y Montánchez. Fl. Marzo, Junio.

P. Tormentilla Nestl.=*Tormentilla erecta* L.—Crece en las inmediaciones de Guadalupe, siendo aún más frecuente en la región central, sierra de Gredos, Gata y Valle de Plasencia. Fl. Mayo, Julio.

P. reptans L.—Muy frecuente en los prados de la sierra de Guadalupe, Cáceres, Valle de Plasencia y campos de Garganta de Baños. Fl. Mayo, Julio.

P. argentea L.—Hemos visto esta especie muy abundante en la sierra de Gredos (bajos montes), Gata y en los alrededores de las charcas originarias del río Jerte. Fl. Mayo, Julio.

P. hirta L.—Muy frecuente en los montes de la Jibe, campos de Herreruela, San Vicente, Serradilla, Casas de Millán, Villa Real de San Carlos y Torrejón el Rubio. Fl. Mayo, Julio.

Fragaria vesca L.=*Fresa.*—Su cultivo es muy escaso; no obstante, es frecuente como espontánea en las cuencas del Tajo, montes del Valle de Plasencia y en las sierras de Gredos, Gata y cordillera central de San Pablo. Fl. Marzo, Junio.

Rubus idæus L.=*Frambueso, Moras de monte.*—En los montes de la sierra de Gata, Gredos, Guadalupe y parte alta y montuosa del Valle de Plasencia. Fl. Mayo, Julio.

R. discolor W. et N.=*Zarza.*—Frecuente en la provincia, lo mismo en la región occidental que en la central, prefiriendo los sitios húmedos y sombríos. Fl. Junio, Septiembre.

R. corylifolius Sm.—Nosotros hemos visto esta especie en los montes de la sierra de Zapata, junto al castillo de Monfragüe, bajada del monte de Trinidad, en la sierra de Arenal Gordo.—Fl. Junio.

R. cæsius L.—Muy rara en toda la provincia, soliendo apa-

recer en terrenos pedregosos en ejemplares aislados: montes de San Pedro, Virgen del Río (Casas de Millán). Fl. Julio, Agosto.

Tribu Roseas.

Rosa sempervirens L.—Muy escasa; sólo hemos visto ejemplares recogidos por el Sr. Rivas y Santos en las inmediaciones de la Cruz del Cancho (Serradilla). Fl. Abril.

R. spinosissima L.—Crece en los montes de la sierra de Montánchez y San Pedro, junto al caserío de la dehesa llamada Aceitunilla. Fl. Mayo, Julio.

R. Alpina L.—Es bastante escasa; sólo hemos podido encontrar algunos individuos en los pedregales de la parte alta de la sierra de Gredos, á una altitud de 2.225 m., junto á Hermanitas. Fl. Julio.

R. canina L.=*Escaramujo, Rosal de perro.*—Hemos encontrado en nuestras excursiones distintas variedades de la especie, y entre ellas figuran: var. *urbica (R. urbica* Lem.) en Serradilla; var. *scabrata (R. scabrata* Crep.) en la sierra de Gata, etc.; var. *globularis (R. globularis* Franch) en Aldeanueva de la Sierra; var. *genuina (R. lutetiana* Sem.) Serradilla, Cáceres, Plasencia, Lance de la Mora, Tajo, etc., y var. *sphærica (R. sphærica* Gren.) en la sierra de Gata. Fl. Mayo, Julio.

R. Pouzini Tratt.—Pocos son los individuos que hemos visto de esta especie, siendo su área, sin embargo, bastante extensa; se encuentra salpicando los montes de la sierra de Guadalupe, Gredos y parte alta de Gata (Robledillo). Fl. Julio, Agosto.

R. sepium Thuill.—Más frecuente que la especie anterior; Lance de la Mora (Serradilla), soto de los Berbegones (Tajo), montes de la sierra de Hervás y Dios Padre. Fl. Julio.

R. rubiginosa L.—Especie frecuente en los montes de las cuencas del Tajo (Berbegones, Lance de la Mora, Mantible y parte baja del Puente del Arzobispo), arroyos de la Gamera y Garganta (Serradilla), Valle de Plasencia, montes de las Hurdes, Garganta de Baños, Hervás, arroyos de la sierra de Gata y Guadalupe. Fl. Junio, Agosto.

R. micrantha Sm.—Muy común en toda la provincia, siendo de área más extensa que la anterior; alrededores de Serradilla, Cáceres, Hervás, Plasencia, Arroyo del Puerco, Navacon-

cejo, Hoyos, Villanueva de la Sierra, Trujillo, Logrosán, etc. Fl. Junio, Agosto.

R. mollis Sm.—Crece esta especie en uno de los montecitos que circundan el Monasterio de Yuste y á la parte posterior del huerto. Fl. Julio.

Tribu **Sanguisorbeas.**

Agrimonia Eupatoria L.=*Pimpinela amarilla.*—Muy frecuente en los parajes húmedos é incultos de toda la provincia, y con preferencia en los sotos y arroyos de la región central. Fl. Julio, Septiembre.

A. odorata Mill.—Crece en la parte alta de los prados de Guadalupe y en el Valle del Helecho (Mirabel y Serradilla). Florece en Junio, Agosto.

Poterium dictyocarpum Spach.—Es frecuente en los campos de Serradilla, Villa Real de San Carlos y otros muchos puntos de la región central y occidental. Fl. Julio.

P. muricatum Spach.—Habita en los terrenos escarpados del Tajo y en los montes y praderas de la región central. Fl. Mayo, Julio.

P. Magnolii Spach.—Crece entre las rocas de las cumbres de la sierra de Arenal Gordo y en los terrenos graníticos de Plasencia, junto al cerro de Santa Bárbara. Fl. Mayo, Julio.

P. Spachianum Coss.—Es frecuente en la sierra de Gredos y Valle de Plasencia, bajando, aunque menos común, hasta los campos de Serradilla. Fl. Abril, Julio.

P. agrimoniæfolium Cav.—Especie encontrada por el Sr. Rivas y Santos en los montecitos del Tomillar (Serradilla) y en los alrededores de la Peña del Acero cerca de Mirabel. Florece en Abril, Mayo.

Sanguisorba officinalis L.—Crece en los montes de la sierra de Gata y Gredos, baja al Valle de Plasencia y aparece en los montes húmedos de las sierras de Marchón y Guadalupe. Florece en Mayo, Julio.

Alchemilla Alpina L.=*A. argentea* Lamk.—Muy común en las cumbres de las montañas septentrionales, Gata y Gredos, habiéndola visto también en los alrededores del castillo de Monfragüe. Fl. Junio, Agosto.

A. vulgaris L.=*Ramillete de los campos.*—Es bastante fre-

cuente en la región central, escasa en la occidental. Fl. Abril, Junio.

A. arvensis Scop.=*Aphanes arvensis* L.—Tan común ó más que la anterior, creciendo con preferencia en los parajes húmedos de la parte septentrional, Hervás, Hoyos, Baños, etc. Fl. Abril, Mayo.

A. cornucopioides Rœm.=*Aphanes cornucopioides* Lag.—Es otra especie bastante común en la provincia, lo mismo en la región central que en la occidental. Fl. Abril, Mayo.

A. microcarpa Boiss. et Reut.—Es común en la orilla del arroyo La Losa (Casas de Millán), Valle de Plasencia y junto al puente del ferrocarril portugués en la Bazagona (Tietar). Fl. Junio, Julio.

Familia **Pomáceas.**

Pyrus communis L.=*Piruétano, Gambutos.*—El Sr. Laguna dice en la *Flora forestal española* haber visto ejemplares de la var. *Bourgæana* Decaisn. recogidos por el Sr. O. de Buen «en los cerros inmediatos á la Virgen del Puerto yendo de Plasencia á la Oliva»; es posible, pero son tan escasos los ejemplares que en este sitio hay, que después de minuciosos reconocimientos y exploraciones de parte del Sr. Alonso y yo, sólo hemos visto unos cuatro ejemplares. Más común es en dicho sitio la var. *Mariana* Wk. La var. *Achras* Wallr. es frecuente en las cuencas del Tajo y montes de Serradilla. Fl. Abril, Mayo.

P. Malus L.=*Pyrus acerba* DC.=*Manzanera.*—Salpica los montes de la sierra de Guadalupe y Jibe, pero siempre en ejemplares aislados y muy escasos. Fl. Abril, Mayo.

Cydonia vulgaris Pers.—*Gambó, Membrillo.*—Se encuentra asilvestrado en los arroyos de la cordillera central de San Pablo (Serradilla). Fl. Abril, Mayo.

Sorbus torminalis Crantz.=*Mortajo.*—Le hemos visto bastante frecuente en la parte baja de la sierra de Gata, siendo aún más común en los montes de Guadalupe. Fl. Mayo, Junio.

S. aucuparia L.=*Serbal de Cazadores, Cervellón.*—Crece en los montes de la sierra de Gredos y Gata, baja hasta la de Guadalupe y Montánchez, donde es bastante escasa. Fl. Abril, Mayo.

S. latifolia Pers.=*S. Aria × torminalis* Irmisch.=*Mostajo.*

Ya en la *Flora forestal española* del Sr. Laguna se cita en la sierra de Gata, entre Descargamaría y Robledillo de Gata, como también en la bajada del Puerto de San Martín de Trebejo; localidades comprobadas por el Sr. Alonso y nosotros. La hemos visto además en los alrededores del Castillo de Monfragüe (Zapata). Fl. Abril, Junio.

Amelanchier vulgaris Mœnch.=*Agrona.*—Es bastante frecuente en la sierra de Zapata y Puerto de Deleitosa; además la hemos visto en el descenso de Robledillo, de Gata y en los montes próximos á Villanueva de la Sierra. Fl. Abril, Mayo.

Cratægus Oxyacantha L.=*Espino, Peralilla.*—Nosotros hemos visto esta especie en varios montes de la provincia, sierra de Gata, Plasencia, sierra de Serradilla y Guadalupe; en todos los sitios indicados es bastante escasa. Fl. Mayo, Junio.

C. monogyna Jacq.=*C. oxyacantha* var. *monogyna* A. A.=*Espino, Majuelo, Peralilla, Espinera de pastor.*—Con esta especie confunden la anterior el vulgo y aun algunos botánicos, pudiéndose distinguir fácilmente por tener el pistilo con un solo estilo y las lacinias del cáliz revueltas, que llegan á aplicarse al frutito.—Florece según las localidades: en Gata, en Junio; en Guadalupe, en Mayo; en la cordillera central de San Pablo, en Abril.

Familia **Amigdaláceas.**

Amygdalus communis L.=*Almendro.*—Muy frecuente en las cuencas del Tajo, Derriscadero, la Cortilla, Lance de la Mora, Casares, Rodesnera, Berbegones, río Almonte, etc. Fl. Enero, Febrero.

Prunus spinosa L.=*Endrino.*—Muy frecuente en los collados de la sierra de Gredos y Valle de Plasencia; escaso en la sierra de Zapata y Guadalupe. Fl. Abril, Mayo.

P. insititia L.=*Endrino.*—Especie muy rara en la provincia; sólo la hemos visto en una de las vertientes de la sierra de Gredos y muy próximo á Madrigal. Fl. Abril, Mayo.

P. avium L.=*Cerezo, Guindo de zorro.*—Hemos visto algunos ejemplares aislados en la sierra de Hervás, en los dilatados bosques de castaños; menos frecuente en la región occidental, Guadalupe y Montánchez. Fl. Abril, Junio.

P. Lusitanica L.=*Moralera.*—Crece en los montes de la sie-

rra de Gredos á 2.025 m.; desciende al Valle de Plasencia, en donde es rarísima, y sigue por la cordillera central de San Pablo (Lance de la Mora) 325 m., ocultándose hasta que vuelve á aparecer en los altos montes de la sierra de Guadalupe 900 metros, ya en el enlace con la de Montánchez. Fl. Abril, Mayo.

ORDEN **LEGUMINOSAS.**

FAMILIA **Papilionáceas.**

TRIBU **Loteas.**

SUBTRIBU Genisteas.

Ulex Europæus Sm.=*Ahulaga.*—Es una especie bastante frecuente en la cordillera central de San Pablo; más escasa en la del Piornal y Dios Padre. Fl. todo el año.

Erinacea pungens Boiss.—Común en los matorrales de la sierra del Piornal, Mirabete, Virgen del Puerto en Plasencia, Las Hurdes, Gata, Gredos, etc. Fl. Abril, Junio.

Spartium junceum L.=*Spartianthus junceus* Link.—Crece en los montes de Herreruela y San Vicente. Fl. Junio.

Sarothamnus vulgaris Wimm. = *Cytisus scoparius* Link. = *Piorno.*—De la abundancia de esta especie, principalmente en la parte septentrional de la provincia, ha tomado nombre una de las sierras (Piornal), sitio donde por sí, y en unión de otras del mismo género, forman dilatados y tupidos, á la par que hermosísimos, matorrales, que en época de floración ofrecen al excursionista uno de esos panoramas ideales, sorprendentes; sierras del Piornal, Gredos, Hervás, Guadalupe, etc. Fl. Mayo.

S. patens Webb.—Crece en los montes de la Jibe y San Pedro. Fl. invierno.

S. eriocarpus Boiss. et Reut.=*Piornos.*—Muy común en la sierra del Piornal, cordillera central de San Pablo, Virgen de la Montaña en Cáceres y otros muchos sitios. Fl. Mayo.

S. purgans God. et Gren.—*Genista purgans* L. Sp. pl. 999.—Tan común como las especies anteriores en la sierra del Piornal, Gredos, Gata, cordillera central de San Pablo. Fl. Mayo.

Genista horrida DC.=*Ahulaga.*—Crece en la sierra de Gredos, parte alta de Gata (Robledillo) y alrededores del castillo de Monfragüe (Sierra Zapata). Fl. Mayo, Agosto.

G. Lusitanica L.—Común en la sierra de Guadalupe, San Pedro y Gredos. Fl. Mayo.

G. sagittalis L.=*Genistella racemosa* Mœnch.=*Cytisus sagittalis* Koch.=*Spartium sagitale* Roth.—Crece en la sierra de Gredos, Gata, Miravete, Deleitosa, pero en todas ellas muy escasa. Fl. Mayo.

G. tridentata L.=*Carquesia, Chamosquina.*—Muy común en toda la parte montuosa de la provincia, predominando, sobre todo, en la cordillera central de San Pablo, en donde se sirven de esta especie ya seca, como primera materia para la combustión. Fl. en invierno y primavera.

G. cinerea DC.=*Spartium cinereum* Vill.—Crece en la sierra del Piornal y Gredos. Fl. Mayo, Agosto.

G. tinctoria L.=*Spartium tinctorium* Roth.—Crece en la sierra de Gredos y Gata. Fl. Mayo, Julio.

G. florida L.=*Retama blanca.*—Crece en las sierras de Gredos, Gata, Piornal, cordillera central de San Pablo, Trujillo, Montánchez, sierra de la Jibe, etc. Fl. Julio.

G. pilosa L.=*Spartium pilosum* Roth.—Especie indicada ya por Gómez Ortega en Candelera y sierra de Guadalupe. Existe además en la sierra Montánchez y cordillera central de San Pablo. Fl. Mayo, Julio.

G. hirsuta Vahl.—Crece en la sierra del Piornal, parte alta del Valle de Plasencia, Gredos y Gata. Fl. Mayo, Julio.

G. falcata Brot.—Reuter hace indicación de esta especie en la sierra de Gredos; nosotros la hemos visto en dicha sierra y en la parte baja de Gata y Piornal. Fl. Junio.

G. Scorpius DC.=*Spartium scorpius* L.—Muy común en la sierra de Dios Padre, Piornal, Gredos, Gata y cordillera central de San Pablo (Serradilla, castillo de Monfragüe). Fl. Marzo, Agosto.

G. Hispanica L.—Crece en la parte alta de la cordillera central de San Pablo, Montánchez, Guadalupe. Fl. Mayo, Julio.

G. Anglica L.—Esta es una especie muy común en la provincia, predominando, sobre todo, en la parte septentrional, Plasencia, Dios Padre, Gredos, Gata y Valle de Plasencia. Florece en Marzo, Julio.

Retama sphærocarpa Boiss.=*Bœlia sphærocarpa* Webb.=*Spartium monospermum* var. α L.=*Genista sphærocarpa* Lamk. *Retama, Retama purguera.*—Muy común en toda la provincia.

Fl. Abril, Junio. Las semillas de esta especie se reputan entre el vulgo como un excelente purgante.

Cytisus albus Link.=*Genista alba* Lamk.=*Spartium album* Desf.=*Retamilla*.—Muy común en los montes de Trujillo, Torrejón el Rubio, Retamosa, Plasencia, Hoyos. Fl. Marzo, Abril.

C. argenteus L.=*Argyralobium Linnæanum* Walp.—Común en la cordillera central de San Pablo, Gredos, Plasencia y otros muchos sitios. Fl. Mayo, Julio.

Adenocarpus Hispanicus DC.=*Cytisus Hispanicus* Lamk.=*Piorno, Cambrono, Retamón*.—Crece en las sierras de Gredos, Gata, Piornal, cordillera central de San Pablo, Virgen del Puerto en Plasencia, Virgen de la Montaña en Cáceres. Florece en Mayo, Agosto.

A. grandiflorus Boiss.=*A telonensis* Robert et Boiss.—Crece en la sierra del Villar, Gredos, Serradilla, Hoyos, etc. Florece en Junio.

A. complicatus Gay.—Crece en la sierra de Gata (Cruz del Cancho, Monfragüe), Sierra de Zapata, Deleitosa, etc. Florece en Junio.

Lupinus Hispanicus Boiss. et Reut.—Crece en la sierra de Gredos, montes de la cordillera central de San Pablo, Virgen de Tiebas en Casas de Millán, etc. Fl. Abril, Junio.

L. luteus L.=*Quebranta huesos*, *Guisante de olor*.—Muy frecuente en los alrededores de Serradilla, Casas de Marcos, Herguijuela de Guadalerma, etc. Fl. Marzo, Junio.

L. angustifolius L.=*Quebranta huesos*.—Muy común en los prados y terrenos cultivados de la provincia. Fl. Abril, Mayo.

L. albus L.=*Chochas, Altramuces*.—Debido á los muchos cultivos que se hacen de esta especie, es fácil verla espontánea en los campos próximos. Fl. Junio.

Ononis Natrix DC.—Esta polimorfa especie es muy común en el Valle de Plasencia, Plasencia, Cáceres, Serradilla, etc. Fl. Abril, Junio.

O. fruticosa L.—Crece en los alrededores de Arroyo del Puerco, Casar de Cáceres y en los montes de las cuencas del Tajo (Garrovillas, Talaván). Fl. Junio, Julio.

O. crassifolia Duf.=*Para buey*, *Gatuña*.—Muy común en toda la provincia. Fl. Abril, Octubre.

O. campestris Koch.=*Para buey*, *Gatuña*.—Tan común ó más que la anterior especie. Fl. Abril, Octubre.

O. antiquorum L.=*Gatuña.*—Muy común en toda la provincia. Fl. Julio, Agosto.

O. Aragonensis Asso.—En la parte alta del Valle de Plasencia, Tornavacas, Jarandilla, Jerte. Fl. Julio.

O. Columnæ All.—Crece en las inmediaciones de Plasencia, Cáceres, Navalmoral de la Mata, Casatejada, Arroyo del Puerco, Serradilla, etc. Fl. Abril, Junio.

O. minutissima L.—Crece en las inmediaciones de Serradilla, Talaván. Fl. Abril.

O. viscosa L.—Muy común en toda la provincia. Fl. Abril, Junio.

SUBTRIBU Vulnerarieas.

Anthyllis montana L.—Crece, según el Sr. Rivas y Santos, en la parte alta de la cordillera central de San Pablo, Virgen de la Montaña en Cáceres, Casar de Cáceres, Gredos, etc. Florece en Abril, Junio.

A. Vulneraria L.—En los montes de la sierra de Miravete, San Pedro, buscando con preferencia matorrales de romeros, coscoja y tomillares. Fl. Abril, Junio.

SUBTRIBU Trifolieas.

Cornicina Loeflingii Boiss.—Común en los prados y bosques de la mayor parte de la provincia. Fl. Mayo, Junio.

C. lotoides Boiss.—Es bastante frecuente en el Valle de Plasencia, campos Arañuelos y vegas del Tietar. Fl. Mayo, Junio.

Medicago Lupulina L.—En los prados y montes de la cordillera central de San Pablo, Cáceres. Fl. Abril, Junio.

M. falcata L.—Tan común como la anterior especie, Valle de Plasencia. Fl. Abril, Agosto.

M. sativa L.=*Mielga, Alfalfa.*—Muy común en los prados y terrenos cultivados de toda la provincia. Fl. Abril, Junio.

M. falcato-sativa Rchb.—Crece en donde existen las dos anteriores especies. Fl. Abril, Junio.

M. marginata Wild.—Tan común como las anteriores especies. Fl. Abril, Junio.

M. maculata Wild.=*M. cordata* Lamk.—Crece en los terrenos húmedos de Serradilla, Plasencia, Casas de Millán. Florece en Abril.

M. minima Lamk.=*M. polymorpha* γ *hirsuta* L.—Muy común en toda la provincia. Fl. Abril, Julio.

M. laciniata All.=*M. polymorpha* β *laciniata* L.—Crece en los alrededores de Casas de Millán, Navas del Madroño, Serradilla, Plasencia, Valle del Tietar y otros puntos. Fl. Abril, Junio.

M. Gerardi Wild.=*M. villosa* DC.=*M. rigidula* Lamk.—Crece en los campos de la mayor parte de la provincia. Fl. Abril, Agosto.

Trigonella Fœnum-grecum L.=*Buceras Fœnum-grecum* α All. *Alhovas*.—Común en la provincia: Jaraicejo, Torrejón el Rubio, Casar de Cáceres, sierra de Alcuescar, Arroyo Molino. Fl. Abril, Junio.

T. Monspeliaca L.—Crece en los alrededores de Serradilla y en las vegas del Tietar, soto del Orinal de la Virgen y Lance de la Mora (Tajo). Fl. Abril, Junio.

T. polycerata L.=*Buceras mutica* Mœnch.—Muy común en los prados de la vega del Estanco (Serradilla), Herreruela. Florece en Mayo.

T. pinnatifida Cav.—Crece con bastante abundancia en las huertas de naranjos de Valencia de Alcántara. Fl. Junio.

Melilotus infesta Guss.—Crece en el Valle de Plasencia. El Sr. Rivas y Santos supone que un ejemplar recogido en las hondonadas de la cordillera central de San Pablo sea de esta especie, no pudiéndolo asegurar por el mal estado en que se lo remitieron. Fl. Mayo, Junio.

M. parviflora Desf.=*Trébol de olor*.—Muy común en los sembrados y praderas de Serradilla, Plasencia y Cáceres, cuencas del Tajo, valle del Tietar, etc. Fl. Mayo, Junio.

M. alba Lamk.—Muy común en las inmediaciones de Cáceres, Trujillo, Arroyo del Puerco. Fl. Mayo, Agosto.

Trifolium stellatum L.—Común en la mayor parte de la provincia, Plasencia, Cáceres, etc. Fl. Abril, Junio.

T. angustifolium L.=*Cola de zorra*.—Crece en las praderas y terrenos cultivados de casi toda la provincia. Fl. Mayo.

T. rubens L.—Crece en el Valle de Plasencia, Tornavacas, sierras de Gredos, Piornal. Fl. Agosto.

T. hirtum All.=*T. hispidum* Desf.—Especie muy común en toda la provincia. Fl. Abril, Junio.

T. Cherleri L.—Crece en los alrededores de Villa Real de San

Carlos, Puente del Cardenal (Tajo), Navas del Madroño. Florece en Mayo.

T. pratense L.=*Trébol.*—Muy común en los prados y terrenos húmedos de toda la provincia. Fl. Marzo, Septiembre.

T. Panormitanum Presl.=*T. squarrosum* DC.—Habita en las inmediaciones de Plasencia, Virgen del Puerto, cordillera central de San Pablo, Castillo de Mirabel, Casillas de Coria. Florece en Junio.

T. lappaceum L.=*T. nervosum* Presl.—Crece en las inmediaciones al Puente Nuevo y San Blas de Cáceres, alrededores de la estación de Mirabel y subida al castillo. Fl. Junio.

T. arvense L.=*Trébol.*—Muy común en los prados y sitios húmedos. Fl. Abril, Septiembre.

T. striatum L.—Crece en las inmediaciones de Serradilla, Cáceres, Plasencia y Valle. Fl. Agosto.

T. scabrum L.—Crece en el valle del Tietar, vegas del Tajo, Derriscadero, vegas de la Taheña y Puente de Mantible; más escasa en la parte meridional. Fl. Abril, Junio.

T. fragiferum L.=*Trébol.*—Muy común en la orilla de los arroyos y vegas muy húmedas; Isla de Plasencia, El Marco de Cáceres, etc. Fl. Abril, Septiembre.

T. resupinatum L.=*T. bicorne* Forsk.—Crece en los prados y vegas de Plasencia, Hervás, Hoyos, Cáceres, Logrosán. Florece en Mayo, Junio.

T. tomentosum L.=*Bolitas laneras.*—Muy común en toda la provincia. Fl. Abril, Mayo.

T. spumosum L.—Crece en los prados de la Bazagona, como igualmente en la cordillera central de San Pablo. Fl. Mayo, Julio.

T. glomeratum L.—Habita en los campos limítrofes á Serradilla, Torrejón el Rubio, Mirabel, Cáceres. Fl. Mayo, Julio.

T. montanum L.—Crece en los tomillares de la sierra de Miravete, cordillera central de San Pablo, Valle de Plasencia, campos limítrofes á Casatejada. Fl. Junio, Agosto.

T. repens L.=*Amoria repens* Presl.=*Trébol.*—Muy común en los sitios húmedos y encharcados. Fl. Abril, Octubre.

T. filiforme L.—*T. micranthum* Viv.=*T. controversum* Salis. Crece con mucha abundancia en todo el valle del Tietar, praderas de Serradilla, vegas del Tajo, etc. Fl. Mayo, Julio.

T. procumbens L.=*Melilotus agraria* Desf.—Común en el Va-

lle de Plasencia, vegas del Tajo, praderas y sitios húmedos de Cáceres, Arroyo del Puerco, Trujillo. Fl. Marzo, Agosto.

T. agrarium L.=*T. procumbens* Sm.—Crece en los bosques de la Bazagona, Jerte, Hervás y praderas de Plasencia. Florece en Abril, Mayo.

Dorycnopsis Gerardi Boiss.=*Anthyllis Gerardi* L.=*Dorycnium procumbens* Lapeyr.—Crece en los alrededores del castillo de Mirabel. Fl. Julio.

Dorycnium suffruticosum Vill.=*Lotus Dorycnium* L.—Común en la mayor parte de la provincia. Fl. Junio, Agosto.

Tetragonolobus siliquosus Roth.=*Lotus siliquosus* L.—Común en las praderas de la vega del estanque de Serradilla, Valle de Plasencia, Bazagona, Orinal de la Virgen y Lance de la Mora. Fl. Mayo.

T. conjugatus Ser.—Crece en los alrededores de la fuente del Espino (Serradilla). Fl. Junio.

T. purpureus Mœnch.—Habita en la parte baja de Herreruela y muy próximo al río Salor. Fl. Junio.

Lotus rectus L.—En Casas de Marcos (Malpartida), Herguijuela de Guadalerma (Casas de Millán), Plasencia, etc. Florece eu Abril, Junio.

L. angustissimus L.—Crece en las márgenes del arroyo Barbaón (Serradilla). Fl. Abril, Agosto.

L. corniculatus L.—Muy común en la cordillera central de San Pablo, Virgen de la Montaña de Cáceres, sierras de Gredos y Gata, vegas del Tajo y Bazagona. Fl. Abril, Junio.

L. arenarius Brot.—Muy común en toda la cordillera central de San Pablo, Cogollos de la Garganta de Serradilla. Fl. Junio.

L. hispidus Desf.—Según el Sr. Rivas y Santos, se encuentra esta especie en los alrededores de la Cruz del Cancho (Serradilla). Fl. Junio.

L. Castellanus Boiss. et Reut.—Crece en los montes de la Jibe y parte baja de Guadalupe.—Fl. Mayo, Junio.

Subtribu Astragaleas.

Astragalus pentaglottis L.=*A. echinatus* Lamk.—Común en los encinares de Casas de Marcos, dehesa boyal de Malpartida. Fl. Mayo, Junio.

A. stella Gouan.=*A. stellatus* Lamk.—Común en la mayor

parte de la provincia, sobre todo en la región central. Florece en Abril, Junio.

A. scorpioides Pourr.—Habita en los terrenos estepáricos de Trujillo y en los alrededores de Cáceres. Fl. Abril.

A. sesameus L.—Muy común en los sembrados y terrenos cultivados de Cáceres, Plasencia, Serradilla. Fl. Abril, Junio.

A. Epiglottis L.—Crece en los alrededores de Plasencia, Hoyos, Aldeanueva de la Sierra, Cáceres, etc. Fl. Abril, Mayo.

A. hamosus L.—En los pastizales y terrenos húmedos y sombríos de la mayor parte de la provincia. Fl. Abril, Mayo.

A. glycyphyllos L.—Común en los campos de Plasencia, Cáceres, Navalmoral de la Mata, Casatejada, etc. Fl. Mayo.

A. Narbonensis Gouan.—Crece en el Valle de Plasencia, Herreruela, campos arcillosos de Arroyo del Puerco, Villa Real de San Carlos y Serradilla. Fl. Junio.

A. Glaux L.—Crece en el Valle de Plasencia, vallecitos de la sierra de Gredos y Dios Padre. Fl. Mayo, Julio.

A. Hypoglottis L.—Crece en los campos de Coria, Cilleros, Plasencia. Fl. Junio.

A. Monspessulanus L.—Habita en las inmediaciones del caserío de la Bazagona, Orinal de la Virgen y Lance de la Mora (Tajo), Torrejón el Rubio. Fl. Abril, Junio.

A. depressus L.—Crece en el vallecito de la falda N. en la sierra de Gredos (Madrigal). Fl. Julio.

A. Clusii Boiss. et Reut.—Habita en la cordillera central de San Pablo, en los contornos del castillo de Mirabel. Fl. Junio.

A. Creticus Lamk.—Dice el Sr. Rivas y Santos haber visto ejemplares de esta especie en los altos picachos de la cordillera central de San Pablo. Fl. Mayo.

Oxytropis montana DC. = *Astragalus montanus* L. = *Phaca montana* Crantz.—Crece en los altos montes de la sierra de Gredos, donde sube hasta los 2.445 m. Fl. Julio, Agosto.

Phaca Alpina Wulf.—El Sr. Alonso nos da indicación de haber encontrado esta especie en la parte alta de Gredos, correspondiente á nuestra provincia. Nosotros no hemos podido hallarla.

Eriophaca Bætica Boiss.=*Phaca Bætica* L.—Crece en la cordillera central de San Pablo (Puerto Castaño), Cáceres, Montánchez, Arroyo del Puerco y Casas de Millán. Fl. Mayo, Agosto.

Biserrula Pelecinus L.—Crece en los encinares de Casas de Marco, Mayorga y campos de Plasencia. Fl. Abril, Mayo.

Subtribu **Galageas.**

Colutea arborescens L.=*Retamón*, *Bombonera.*—Crece en los montes de la cordillera Oretana, sierras de Gredos, Gata y el Villar, cordillera central de San Pablo. Fl. Abril, Julio.

Glycyrrhiza glabra L.=*Regaliz*, *Palo dulce.*—Crece en los terrenos húmedos de la Bazagona, orillas del río Salor, arroyo Barbaón y otros sitios. Julio, Agosto.

Psoralea bituminosa L.—Crece en el Valle de Plasencia, vegas del río Tietar, Lance de la Mora (Tajo). Fl. Mayo.

Tribu **Vicieas.**

Vicia sativa L.=*Alberjas*, *Cuchillejos.*—Crece espontánea en la mayor parte de la provincia. Fl. Abril, Mayo.

V. angustifolia Roth.=*Cuchillejos.*—Tan común ó más que la anterior especie. Fl. Abril, Mayo.

V. lathyroides L.=*V. minima* Riv.—Crece en los campos de Villa Real de San Carlos, Serradilla. Fl. Abril, Mayo.

V. Pyrenaica Pourr.—Habita en los vallecitos de la sierra de Dios Padre, Gata, Gredos, parte alta de la cordillera central de San Pablo, Guadalupe. Fl. Abril, Agosto.

V. peregrina L.—Común en los alrededores de Serradilla, Casas de Millán, etc. Fl. Mayo.

V. lutea L.=*Cuchillejos.*—Muy común en los terrenos cultivados y praderas de toda la provincia. Fl. Abril, Mayo.

V. hybrida L.=*Cuchillejos.*—Frecuente en los sembrados y huertas de Serradilla, Plasencia, Cáceres, etc. Fl. Abril, Mayo.

V. Narbonensis L.=*Habillas.*—Común en la mayor parte de los sembrados. Fl. Abril, Mayo.

V. onobrychioides L.—En las inmediaciones de Villa Real de San Carlos, Casatejada, Bazagona, Plasencia etc. Fl. Mayo.

Cracca major Franken.=*Vicia Cracca* L.=*Cuchillejos.*—Muy común en los sembrados. Fl. Abril, Mayo.

C. tenuifolia God. et Gren.=*Vicia tenuifolia* Roth.—En el Valle de Plasencia en la Bazagona. Fl. Junio.

C. monanthos God. et Gren.=*Vicia monanthos* Desf.=*Algarroba.*—Suele encontrarse en los campos limítrofes adonde se cultiva. Fl. Mayo.

C. calcarata God. et Gren.—En los campos de Plasencia, etc. Fl. Abril.

C. minor Riv.=*Ervum hirsutum* L.=*Vicia parviflora* Lapeyr. Crece esta especie en todo el valle del Tietar, Valle de Plasencia, alrededores de Villa Real de San Carlos, Serradilla. Florece en Mayo, Junio.

Ervum tetraspermum L.—Muy común en los terrenos cultivados y praderas. Fl. Mayo.

E. gracile DC.=*E. tenuifolium* Lag.=*Vicia laxiflora* Brot.=*V. gracilis* Lois.—Se encuentra en los mismos sitios que la especie anterior, pero menos común. Fl. Mayo.

Ervilia sativa Link.=*Alverja, Alcaruña.*—Crece en los campos próximos adonde se la cultiva. Fl. Abril, Junio.

Lens nigricans God.—Crece en la cordillera central de San Pablo (Castillo de Monfragüe).—Fl. Abril.

L. esculenta Mœnch.=*Cicer Lens* Wild.=*Ervum Lens* L.=*Lenteja (semilla), Lentejera.*—Se encuentra en los campos próximos adonde se la cultiva. Fl. Junio.

Cicer arietinum L.=*Garbanzo.*—Ocurre con esta especie una cosa análoga á lo que hemos dicho del *Haba, Algarroba,* etc. Fl. Abril, Mayo.

Pisum arvense L.=*Cuchillejos, Guisanteras de campo.*—Muy común en los sembrados y huertas. Fl. Abril.

P. sativum L.=*Guisante.*—Especie muy cultivada y espontánea en la provincia. Fl. Abril, Mayo.

Lathyrus Aphaca L.—Crece en los terrenos cultivados y huertas. Fl. Mayo, Junio.

L. hirsutus L.—Crece en los terrenos cultivados de Arroyo del Puerco, Cáceres, Plasencia, Aldeanueva del Camino. Florece en Abril, Mayo.

L. cicera L.=*L. purpureus* Presl.=*L. sativus* var. β Lamk.—Se encuentra en gran abundancia entre los sembrados de cereales. Fl. Mayo.

L. annuus L.=*L. hispanicus* Riv.—Crece en los campos de Villa Real de San Carlos, Casas de Millán. Fl. Abril, Mayo.

L. sativus L.=*Ervum sativum* Huds.=*Muelas, Almortas.*—Crece en los campos próximos adonde se la cultiva, así como también en la cordillera central de San Pablo. Fl. Mayo.

L. sylvestris L.—Muy común en los terrenos cultivados y praderas de toda la provincia. Fl. Mayo, Agosto.

L. latifolius L.—Común en los mismos sitios que la especie anterior. Fl. Junio, Agosto.

L. tuberosus L.—Crece en el valle de Plasencia, alrededores de Retamosa, Cilleros, Casas de Millán, Cáceres. Fl. Junio, Agosto.

L. vernus Wimmer.=*Orobus vernus* L.—Muy común en la sierra de Gata, Gredos, Villar y Guadalupe. Fl. Abril, Agosto.

L. macrorrhizus Wimmer.=*Orobus tuberosus* L.—Crece, aunque menos abundante, en los mismos sitios que la especie anterior. Fl. Mayo.

L. niger Wimmer.=*Orobus niger* L.—Común en las sierras de Gredos y Gata, Valle de Plasencia, Bazagona y cordillera central de San Pablo. Fl. Junio.

L. pratensis L.—Muy común en los alrededores de Aldeanueva del Camino. Fl. Abril, Mayo.

L. angulatus L.—Crece en los campos próximos á Casas de Millán. Fl. Mayo, Junio.

L. sphæricus Retz.=*L. angulatus* Sibth.—Crece en el Valle de Plasencia, Arroyo del Puerco. Fl. Abril, Mayo.

L. setifolius L.—Crece en los terrenos cultivados de Serradilla y Torrejón el Rubio. Fl. Abril, Junio.

Tribu **Hedisareas.**

Coronilla Emerus L.=*Emerus Cesalpini* Tourn.—Crece en los montes de la sierra del Piornal, Lance de la Mora, cordillera central de San Pablo (Puerto Castaño). Fl. Abril, Junio.

C. glauca L.—Habita en la parte alta y muy próximo al castillo de Monfragüe en la sierra de Zapata. Fl. Marzo, Junio.

C. minima L.—Crece, aunque muy escasa, en el bosque de alcornoques de Serradilla. Fl. Abril, Agosto.

C. scorpioides Koch.=*Ornithopus scorpioides* L.—Crece en la dehesa boyal de Serradilla, Villa Real de San Carlos, Plasencia, Cáceres, Trujillo, etc. Fl. Abril, Mayo.

Ornithopus durus Cav.—Habita en los montes de la Jibe, muy próximo á Herreruela. Fl. Mayo.

O. perpusillus L.—Común en los prados de Tornavacas, Jerte y Valle de Plasencia. Fl. Abril, Julio.

O. compressus L.—Muy común en los prados de Casas de Marcos, Chistes y Herguijuela de Guadalerma. Fl. Abril.

Hippocrepis comosa L.=*Ramos de oro.*—Crece en los barrancos de la región central; más escasa en la occidental. Fl. Abril, Mayo.

H. ciliata Wild.—Habita en los montes de la sierra de Hervás, Lagunas del Duque (Garganta de Baños). Fl. Mayo.

H. unisiliquosa L.—Muy común en los alrededores de Jerte, Hoyos y Virgen de la Montaña en Cáceres. Fl. Abril, Mayo.

Securigera Coronilla DC.=*Coronilla Securidaca* L.—Crece en los campos de Cáceres y Trujillo. Fl. Abril. Junio.

Hedysarum humile L.=*H. confertum* Desf.—Crece en los más de los montes de la provincia. Fl. Mayo, Junio.

Onobrychis sativa Lamk.=*O. spicata* Mœnch.=*Pipirigallo, Esparceta.*—Común en los campos de Plasencia, Valle y Cáceres. Fl. Mayo.

O. eriophora Desv.—Crece en los montes de la cordillera central de San Pablo. Fl. Abril, Mayo.

O. Caput-Galli Lamk.=*Hedysarum Caput-Galli* L.—Común en los campos de Aldeanueva del Camino, Plasencia. Fl. Mayo.

O. Matritensis Boiss. et Reut.—Común en los campos de Cáceres, Paseo Alto y Virgen de la Montaña, barrancos próximos á Plasencia, sierras de Serradilla y Zapata, alrededores del castillo de Monfragüe y Cruz del Cancho. Fl. Abril, Mayo.

ORDEN **SAPINDIDAS.**

FAMILIA **Poligaláceas.**

Polygala vulgaris L.—Muy frecuente en los vallecitos de la sierra de Gredos, subiendo cuando más á 1.800 m. Se encuentra, aunque escasa, en el Valle de Plasencia y sierra de Gata. Fl. Mayo, Junio.

P. Monspeliaca L.—Crece en los alrededores de Aldeanueva del Camino y Garganta de Baños. Fl. Mayo, Junio.

P. microphylla L.—Crece esta especie en toda la cadena Oretana, siendo bastante común en la sierra de Guadalupe y Montánchez. Fl. Febrero, Marzo.

FAMILIA **Aceráceas.**

Acer Monspessulanum L.=*A. trilobatum* Lamk.=*Arbol de las mariposas, Sauce jirón, Arce.*—Muy frecuente en los sotos de

las cuencas del Tajo, Salor, Valle de Plasencia, San Martin de Trebejos, etc. Fl. Abril, Julio.

A. campestre L.—Crece en los montes de las sierras de Gredos y Gata, bajando hasta la de Guadalupe. Fl. Abril, Mayo.

ORDEN **GERANIDAS.**

FAMILIA **Terebintáceas.**

Rhus coriaria L.=*Zumaquera.*—Es fácil encontrarla en muchos de los montes de la región central, Deleitosa, Miravete, sierra de Gata y cordillera central de San Pablo; menos frecuente en la región occidental, San Martín de Trebejos y Herreruela. Fl. Abril, Julio.

Pistacia Lentiscus L.=*Lentisca.*—Muy común en los montes de la sierra de Zapata, Deleitosa, Arenal Gordo, Montánchez, Jibe, San Pedro y en general en toda la parte baja, montuosa y subalpina. Fl. Mayo, Junio.

P. Terebinthus L.=*Cornicabra, Cornicabrera.*—Muy común en los bajos montes de toda la provincia. Hemos visto individuos en las cuencas del Tajo que alcanzan la altura de 8 m., sirviendo sus troncos para la construcción de muebles de lujo. Fl. Abril, Julio.

FAMILIA **Oxalidáceas.**

Oxalis Acetosella L.=*Acederilla.*—Habita en los parajes húmedos de Serradilla (Garganta, Gamera, Madroñillo, Lance de la Mora, cerro de la majada de Vasco, tahona de la Garganta y huerta de Santa Catalina), Valle de Plasencia, Virgen de la Montaña en Cáceres, Aldeanueva y Villanueva de la Sierra, etc. Fl. Marzo, Mayo.

O. corniculata L.=*O. pusilla* Salisb.—Muy común en las paredes, parajes húmedos y sombríos de toda la provincia, principalmente en la región central. Fl. Enero, Mayo.

FAMILIA **Lináceas.**

Linum Gallicum L.—Habita en los terrenos escarpados de las cuencas del Tajo, Derriscadero, Lance de la Mora, parte

alta del cerro de Santa Bárbara, junto al palacio del Obispo. Fl. Abril, Junio.

L. strictum L.—Muy común en los montes de la dehesa boyal de Serradilla, Valle del Helecho (Serradilla y Mirabel), alrededores del castillo de Monfragüe (Zapata). Fl. Junio, Agosto.

L. maritimum L.—Se encuentra en los campos de Aldeanueva de la Sierra y en la sierra de Gata. Fl. Mayo, Julio.

L. viscosum L.=*L. hirsutum* DC.—Sólo hemos visto esta especie en las altas cumbres de la sierra de Gata á 1.925 m. junto á un caserío perteneciente á la jurisdicción de Perales. Florece en Julio.

L. tenuifolium L.—Crece en las inmediaciones de Aliseda y Herreruela, sierra de la Jibe, alrededores del castillo de Monfragüe y en las Corchuelas (Zapata). Fl. Junio, Agosto.

L. suffruticosum L.=*L. salsoloides* Lamk.—Muy frecuente en los montes de la sierra de Serradilla, Zapata y en la de Guadalupe y San Pedro (ramal de Alcuéscar). Fl. Abril, Julio.

L. Narbonense L.=*L. læve* Rchb.—Común en los prados de Serradilla y Valle de Plasencia, subiendo hasta los 1.315 m. en la sierra de Gredos. Fl. Abril, Julio.

L. catharticum L.—Es, dentro del género, la especie más frecuente en toda la sierra de Guadalupe, subiendo hasta las altas cumbres. Fl. Mayo, Agosto.

L. usitatissimum L.=*Lino común.*—Esta especie, que es frecuentemente cultivada, suele encontrarse espontánea en los campos limítrofes y en los montes de la mayor parte de la provincia. Fl. Mayo.

Radiola linoides Gmz.—Habita en los montes de la sierra de Gredos, Dios Padre, Deleitosa y Gata, oscilando la altitud entre los 600 y los 2.200 m. (bajo de Deleitosa, Madrigal). Fl. Junio, Agosto.

Familia Geraniáceas.

Geranium pratense L.—Propia de la parte septentrional, y de ésta en las sierras de Gredos y Dios Padre, buscando con preferencia los sitios resguardados junto á las rocas y árboles. Fl. Agosto.

G. sylvaticum L.—Acompaña á la especie anterior en la par-

te septentrional y desciende hasta los 800 m. en la sierra de Guadalupe y á los 425 en el cerro del Calamoco (Plasencia). Fl. Junio, Agosto.

G. palustris L.—Publicamos esta especie bajo la fe del señor Alonso, el cual dice haberla encontrado en una de las praderas existentes junto al camino de Garganta de Baños á las Lagunas del Duque. Fl. Agosto.

G. sanguineum L.—Especie muy común en toda la sierra de Dios Padre, entre las rocas graníticas de las de Gredos y en los bosques de Hervás y Gata. Fl. Mayo, Julio.

G. dissectum L.—Es bastante frecuente en toda la región central, Serradilla, Plasencia, Navalmoral de la Mata, etc. Fl. Abril, Mayo.

G. molle L.—Es tan común que llega á invadir dilatadas praderas, tanto de la región central como de la occidental. Fl. Marzo, Octubre.

G. pusillum L.—Acompaña á la especie anterior, siendo como ella tan común y vulgar. Fl. Abril, Junio.

G. rotundifolium L.—Es frecuente en los campos de Cáceres, Arroyo del Puerco, Trujillo, Casar de Cáceres, Serradilla, Plasencia, etc. Fl. Abril, Septiembre.

G. lucidum L.—Crece en los montes de la cordillera central de San Pablo, sierra de Gata (Aldeanueva de la Sierra). Florece en Mayo, Julio.

G. Robertianum L.—Crece en los terrenos montuosos de la sierra de Arenal Gordo, en los escombros y sitios incultos de la región occidental; menos frecuente en la central. Fl. Abril, Agosto.

Erodium malacoides Wild.—Crece en las praderas y barrancos de la mayor parte de la provincia, Herreruela, Valle de Plasencia, Trujillo, etc. Fl. Abril, Mayo.

E. pulverulentum Wild.—Habita en las dehesas de Casas de Marcos y en los alrededores de Aldeanueva del Camino. Florece en Marzo, Mayo.

E. Botrys Bertol.=*Geranium Botrys* Cav.—Crece en los contornos de Jerte y en el bosque de castaños en Hervás y Garganta de Baños. Fl. Abril, Junio.

E. moschatum Wild.—Se encuentra bastante abundancia en los alrededores de Serradilla, Plasencia, parte septentrional de Cáceres (Paseo Alto) y en Hoyos. Fl. Abril, Junio.

E. ciconium Wild.=*Relojes.*—Muy común en los campos y sitios de abundante vegetación, Valle de Plasencia, Marco de Cáceres y sotos del Tajo. Fl. Abril, Junio.

E. cicutarium L'Hérit.=*Alfileres, Pico de cigüeñas, Relojes.*—Especie muy común en toda la provincia. Fl. Abril, Junio.

E. carvifolium Boiss. et Reut.—Se encuentra en el Valle de Plasencia, junto á los arroyos venidos de la sierra del Piornal y Villar ó Tras la Sierra. Fl. Julio, Agosto.

Familia **Zigofiláceas.**

Tribulus terrestris L=*Abrojo, Carretillas.*—Muy común en los terrenos cultivados y sitios arenosos, principalmente en las cuencas del Tajo y Tietar. Fl. Mayo, Agosto.

ORDEN **CARIOFÍLIDAS.**

Familia **Cariofiláceas.**

Tribu **Sileneas.**

Cucubalus bacciferus L.—Especie muy frecuente en los sotos de arroyos y ríos, Barbaón, Garganta (Serradilla), Isla de Plasencia, Orinal de la Virgen y Lance de la Mora (Tajo). Fl. Julio, Octubre.

Silene inflata Sm.=*Collejas.*—Especie muy común en los terrenos cultivados y montes septentrionales, Plasencia, Garganta de Baños, Jarandilla, Jerte, Gredos, etc. Fl. Abril, Mayo.

S. conica L.=*Silbatos.*—Muy frecuente en la mayoría de los campos de la provincia, buscando con preferencia los barrancos ó proximidad á las paredes. Fl. Mayo.

S. conoidea L.=*Silbatos.*—Crece en las praderas y terrenos cultivados de Plasencia y Cáceres. Fl. Junio.

S. Saxifraga L.—Crece en los vallecitos y laderas de las altas cumbres de la sierra de Gata y Gredos, en donde es raro baje de los 2.000 m. de altitud, Picachos de Morón (Gata), Alto de Madrigal (Gredos). Fl. Agosto.

S. ciliata Pourr.—Las dos variedades *Pyrenaica* é *Hispanica* crecen en las sierras de Gredos, Dios Padre y Gata, bajando la segunda hasta la cordillera central de San Pablo, donde el

Sr. Rivas y Santos la ha visto bastante común. Fl. Junio, Septiembre.

S. Legionensis Lag.—Habita en los montes de la sierra de Guadalupe y Montánchez, así como también en la mayoría de las montañas pertenecientes á la región central. Fl. Junio, Julio.

S. nocturna L.—Las variedades *genuina* y *brachypetala* son comunes en la provincia; la var. *permixta* Wk. sólo la hemos encontrado en la dehesa Herguijuela de Guadalerma (Casas de Millán). Fl. Abril, Junio.

S. tridentata Desf.—Crece en toda la cordillera central de San Pablo, Valle de Plasencia y alrededores de Aldeanueva del Camino. Fl. Abril, Mayo.

S. cerastioides L.—Se encuentra en las inmediaciones al monasterio de Yuste y en la parte alta del Jerte junto á Tornavacas. Fl. Abril, Junio.

S. Anglica L.—Crece en la región central de la provincia; más escasa en la occidental. Fl. Abril, Mayo.

S. Gallica L.—Esta especie, que debe considerarse como tal, es bastante frecuente en la provincia, y de ésta en la prolongada faja silúrica desde Portugal hasta Toledo. Fl. Abril, Mayo.

S. hirsuta Lag.—Es bastante común en los alrededores de Plasencia y en todo el valle del Tietar, bajando hasta las praderas de la sierra de Guadalupe y San Pedro. Fl. Abril, Junio.

S. bipartita Desf.—Común en las vegas del Tajo y Tietar, buscando con preferencia sitios no muy elevados y arenosos, Cáceres, Torrequemada, Trujillo, etc. Fl. Mayo, Julio.

S. Agrostemma Boiss. et Reut.—Habita en la sierra de Gata y sube hasta las altas cumbres de Gredos (Madrigal). Fl. Junio, Agosto.

S. Cretica L.—Crece en las inmediaciones á Cáceres, Virgen de la Montaña, Paseo Alto, San Blas; menos frecuente en Trujillo. Fl. Mayo.

S. muscipula L.—Crece en toda la sierra de Serradilla y parte baja de la de Zapata y Arenal Gordo (Corchuelas y Villa Real de San Carlos). Fl. Mayo.

S. Portensis L.—Se encuentra en todo el Valle de Plasencia, campos de Aldeanueva del Camino, en los castañares de la sierra de Hervás y Garganta de Baños. Fl. Mayo.

S. rubella L.—Muy común en la región occidental, y de ésta la parte limítrofe á Badajoz. Fl. Abril, Mayo.

S. Armeria L.—Crece, aunque muy escasa, en las inmediaciones á la ermita de Nuestra Señora del Río (Herguijuela de Guadalerma) y en el prado de la Gamera (Serradilla). Fl. Mayo, Julio.

S. viridiflora L.—Crece en los campos de Plasencia, Cáceres, Serradilla y otros puntos. Fl. Mayo, Junio.

Melandrium macrocarpum Wk.—Crece en los arroyos del Valle de Plasencia y en la sierra de Gredos. Fl. Junio.

M. pratense Rchb.—El Sr. Alonso dice haber encontrado ejemplares de esta especie en las altas cumbres de la sierra de Gredos. Fl. Mayo, Julio.

Lychnis Flos-cuculli L.—Muy común en la parte alta del Valle de Plasencia y en toda la sierra de Gredos y Gata. Fl. Mayo, Junio.

L. Coronaria Lamk.—Según Gómez Ortega, en el Castañar de los PP. de San Pedro de Alcántara; necesita comprobación. Fl. †.

L. Githago Lamk. et DC.=*Agrostemma Githago* L.=*Neguilla.*—Muy común en los trigales y demás terrenos de cultivos de cereales, en toda la provincia. Fl. Abril, Mayo.

Saponaria officinalis L.=*Hierba jabonera.*—Muy común en la orilla de los arroyos y ríos, Isla de Plasencia, Garganta de Serradilla, etc. Fl. Junio, Septiembre.

S. ocymoides L.—Crece en las praderas de la Gamera y Madroñillo, valle del Tietar y otros parajes húmedos de la provincia. Fl. Mayo, Julio.

Gypsophyla Vaccaria Sibth. et Sm.—Muy común en los sembrados de la región central; menos frecuente en la occidental. Fl. Abril, Julio.

G. repens L.—Crece en el Valle de Plasencia y en las praderitas de las sierras de Gredos, Guadalupe y Gata. Fl. Junio, Julio.

G. Struthium L.—Crece en las cercanías de Villa Real de San Carlos, Pedroso y en la dehesa de las Corchuelas, junto á las ruinas del antiguo caserío. Fl. Mayo, Agosto.

G. tomentosa L.—Sólo hemos encontrado, hasta hoy, esta especie en los terrenos yesosos de Cáceres. junto al cerro de San Blas y muy próximo á la ermita. Fl. Junio.

Dianthus prolifer L.=*Clavellinas*.—Muy común en los campos áridos de la mayor parte de la provincia, prefiriendo los cerros y partes altas de las sierras. Fl. Junio, Septiembre.

D. Armeria L.—Crece en los despeñaderos de la portilla del río Tajo y en los cerros próximos á Villa Real de San Carlos, Arenal Gordo y en la sierra de la Jibe. Fl. Junio, Julio.

D. Carthusianorum L.—Habita en los campos de Cáceres, Serradilla, Aldeanueva del Camino, Valle de Plasencia y Casar de Palomero (Hurdes). Fl. Junio, Agosto.

D. Hispanicus Asso.—En los campos de Casas de Millán y en las cuencas escarpadas del río Tajo. Fl. Junio.

D. brachyanthus Boiss.—En la parte alta del Valle de Plasencia y en toda la sierra de Gredos y Gata; muy rara en la de Guadalupe. Fl. Mayo, Julio.

D. deltoides L.—En las altas cumbres de la sierra de Gredos, junto al puerto de Madrigal. Fl. Junio, Agosto.

D. Lusitanicus Brot.=*Clavellinas*.—Muy común en toda la provincia, con especialidad en la región central, Plasencia, Hoyos, Aldeanueva de la Sierra, sierras de Zapata, Gata, Dios Padre y Gredos. Fl. Junio, Agosto.

D. attenuatus Sm.—Crece en la parte alta de la cordillera central de San Pablo (Cruz del Cancho, puerto del Castaño, cumbres del camino de Serradilla á Mirabel). Fl. Julio, Agosto.

D. superbus L.—Según el Sr. Alonso, es una especie que habita en los vallecitos resguardados de la sierra de Gredos, Madrigal; necesita comprobación. Fl. Agosto.

Velezia rigida L.—Muy común en las praderas y sitios húmedos de toda la provincia. Fl. Abril, Julio.

TRIBU **Alsineas.**

Buffonia macrosperma Gay.—En las inmediaciones del caserío de la dehesa Aceitunilla (sierra de San Pedro). Fl. Junio, Agosto.

B. tenuifolia L.—Muy común en las cuencas del río Salor y del Tajo, como también en los barrancos de la cordillera central de San Pablo (Garganta de Serradilla). Fl. Junio, Julio.

B. Willkommiana Boiss.—En las cumbres de la sierra de Serradilla, junto al picacho de la portilla del río Tajo. Fl. Junio.

Sagina procumbens L.—Muy común en los prados y sitios

húmedos de la región central, Valle de Plasencia, praderas de Serradilla y Casas de Marcos, etc.; menos frecuente en la región occidental, alrededores de San Vicente, Herreruela y sierra de Guadalupe. Fl. Abril, Agosto.

S. apetala L.—Crece en los mismos sitios que la anterior especie, notándose tendencia á dominar más en la región occidental que en la central, Cáceres, Trujillo, San Vicente, Valencia de Alcántara, Logrosán, Arroyo del Puerco, Valle de Plasencia, Serradilla, etc.

S. subulata Wimm.—Crece en los alrededores de Navalmoral de la Mata y en las cuencas del Tajo (Orinal de la Virgen). Fl. Mayo.

S. Linnæi Presl.—Crece en la provincia de Cáceres? Nosotros no la hemos hallado; sin embargo, tanto el Sr. Rivas y Santos como el Sr. Alonso dicen haberla visto, el primero en los campos de Serradilla, el segundo en la sierra de Gredos, pero en Ávila y muy próximo al límite de Cáceres; los ejemplares recogidos en Serradilla se encuentran en tan mal estado, que hacen imposible la identificación de la especie.—Fl. Mayo, Agosto.

Alsine tenuifolia Wk.—La var. *hybrida* es frecuente en las inmediaciones de Serradilla, junto á la ermita de Santa Ana, olivares del camino de Plasencia y en la dehesa boyal. Florece en Mayo, Julio.

A. campestris Fenzl.—Crece en los contornos de la Cruz del Cancho en la cordillera central de San Pablo, Casatejada, Bazagona, Navalmoral de la Mata y otros sitios de la región central. Fl. Mayo.

A. montana Fenzl.—Crece en los terrenos esteparicos de Cáceres, junto al cerro de San Blas; menos frecuente en los alrededores de Navalmoral de la Mata. Fl. Abril, Mayo.

A. verna Bartl.—Tanto el Sr. Alonso como nosotros hemos recogido esta rara especie en las altas cumbres de la sierra de Gredos á 2.450 m. de altitud. Fl. Julio, Agosto.

A. striata Gren.—Más frecuente que la anterior especie, se encuentra en los mismos sitios y en la parte alta del Valle de Plasencia (Tornavacas). Fl. Julio, Agosto.

Queria Hispanica Lœfl.—Muy común en los alrededores de Serradilla, Plasencia, Cáceres, etc. Fl. Abril, Mayo.

Mollugo Cerviana Ser.—Habita en los alrededores del caserío

de Herguijuela de Guadalerma y en la subida al puerto de Deleitosa. Fl. Julio, Agosto.

Arenaria serpyllifolia L.—Muy común en la región central y parte alta de la occidental. Fl. Abril, Junio.

A. Conimbricensis Brot.—Crece en los campos de Retamosa, Jaraicejo, Serradilla, Casas de Marcos, etc., siendo muy escasa en la parte septentrional (Aldeanueva del Camino, Hervás). Fl. Mayo, Julio.

A. ciliata L.—Se encuentra en las faldas del cerro Calamoco (Plasencia), Palacio de Yuste y vegas del Tajo (Puente del Cardenal y Derriscadero). Fl. Junio, Julio.

A. recurva All.—Crece en los vallecitos de las altas cumbres de la sierra de Gredos á 2.125 m., bajando hasta los 1.350 m. en la de Gata (Morro alto). Fl. Junio, Julio.

A. tetraquetra L.—Sólo hemos visto esta especie en los contornos de un viñedo próximo á Tornavacas. Fl. Junio.

Cerastium viscosum L.—Muy común en los sembrados de Serradilla, Casas de Millán y Cañaveral, prados de Lagunilla, vegas del río Tajo y Tietar. Fl. Abril, Mayo.

C. brachypetalum Desf.—Alrededores de Valencia de Alcántara, Arroyo del Puerco, Cáceres, Trujillo, etc. Fl. Mayo, Julio.

C. Riœi Desm.—En todas las sierras de la región central, y de éstas las septentrionales. Fl. Junio, Julio.

C. vulgatum L.—Crece en los terrenos arenosos de Cáceres, cuencas de los ríos, valles del Tietar y de Plasencia, etc. Florece en Abril, Mayo.

C. arvense L.—Tan común ó más que la anterior especie, habitando en la misma clase de terrenos. Fl. Abril, Junio.

C. pentandrum L.—Habita en los prados de la vega del Estanque (Serradilla), Casas de Millán y Plasencia. Fl. Abril, Junio.

Spergularia rubra Fenzl.=*Arenaria roja.*—Muy común en los terrenos arenosos, Cáceres, Plasencia, Trujillo, etc. Florece en Mayo, Julio.

S. media Fenzl.—Crece en las cuencas del río Tajo, junto al puente Mantible y la Lucía; menos frecuente en la región central. Fl. Mayo, Junio.

Spergula arvensis L.—Común en sitios arenosos, Cáceres, Plasencia, Arroyo del Puerco, Casatejada y Navalmoral de la Mata. Fl. Abril, Mayo.

S. pentandra L.—Crece en los mismos sitios que la anterior especie, valle del Tietar y Bazagona. Fl. Abril, Mayo.

Holosteum umbellatum L.—Muy frecuente en toda la provincia, sobre todo en la región central. Fl. Marzo, Junio.

Familia **Portulacáceas.**

Portulaca oleracea L.=*Verdolaga.*—Muy común en terrenos cultivados y en las vegas y arenales de los ríos. Fl. Junio, Agosto.

Montia rivularis Gmz.—Especie común en los terrenos arcillosos y muy húmedos de Serradilla, Plasencia, Hervás, Valle de Plasencia, etc. Fl. Julio, Agosto.

M. minor Gmz.—En los mismos sitios que la anterior, pero muy escasa. Fl. Mayo.

SERIE POLISTEMONA.

ORDEN **LÁURIDAS.**

Familia **Berberidáceas.**

Berberis vulgaris L.=*Agracejo.*—Es frecuente hallarla ó bien salpicando los montes, como en la sierra de Guadalupe, ó en los valles de las sierras de la parte septentrional; menos común en la meridional. Fl. Abril, Junio.

ORDEN **RANUNCÚLIDAS.**

Familia **Ranunculáceas.**

Tribu **Clematideas.**

Clematis recta L.=*C. erecta* All.—En los montes de la sierra de Gredos, Valle de Plasencia, soto de los Berbegones (Tajo), Orinal de la Virgen y Lance de la Mora (cordillera central de San Pablo). Fl. Junio.

C. Flammula L.—El Sr. Rivas y Santos dice haber visto algunos ejemplares recogidos en el Derriscadero del Tajo. Fl. ÷.

C. Vitalba L.=*Hierba de pordioseros.*—Crece en el valle del

Helecho, soto del Chiquero y Bazagona (Tietar), en la sierra de Gredos y Gata; más frecuente en el Valle de Plasencia. Fl. Abril, Julio.

C. Viticella L.—Se encuentra en las inmediaciones al caserío de la Bazagona, puente del Cardenal y desembocadura del riachuelo La Vid (Tajo). Fl. Julio.

C. cirrhosa L.—Sólo poseemos un ejemplar recogido por el Sr. Rivas y Santos en la portilla de la Garganta (Serradilla). Fl. Abril, Mayo.

Tribu **Anemoneas.**

Thalictrum minus L.—Común en el camino de Mirabel á Serradilla, Baños, Garganta de Baños, Hervás, Aldeanueva del Camino. Fl. Junio.

T. aquilegifolium L.—Crece en las cumbres, pero en sitios húmedos ó encharcados de la cordillera central de San Pablo. Fl. Abril, Mayo.

T. flavum L.=*Cresta de gallo amarilla*.—Es una especie muy común en los arroyos de la provincia, Valle de Plasencia, Cáceres, praderas y Garganta de Serradilla. Fl. Junio, Agosto.

T. glaucum Desf.—Crece en parajes húmedos, Plasencia, Aldeanueva del Camino y Garganta de Baños. Fl. Julio.

T. tuberosum L.—Crece en el alto de Herreruela y muy próximo á la estación del ferrocarril. Fl. Agosto.

Anemone vernalis L.—Esta hermosa especie se encuentra en bastante abundancia en la falda S. de la sierra de Gredos. Fl. Diciembre.

A. Pulsatilla L.—Especie rara de la sierra de Gata, y más aún en la de Gredos, buscando los vallecitos elevados y muy expuestos á la irradiación solar; Perales y Hermanitas. Florece en Marzo, Agosto.

A. alpina L.—Acompaña á la especie anterior, subiendo á mayor altura; picachos de Gredos y sierra de Guadalupe. Florece en Mayo, Agosto.

A. sylvestris L.—Es una especie también propia de sierras elevadas, aun cuando nosotros la hemos visto descender hasta los 850 m. en el Valle de Plasencia (nacimiento del Jerte). Florece en Abril, Julio.

A. nemorosa L.—Crece, según el Sr. Rivas y Santos, entre

los peñascos de la cordillera central de San Pablo. Fl. Febrero, Marzo.

A. palmata L.—Otra especie que habita en la cordillera central de San Pablo y no hemos podido hacer comprobación práctica de la indicación que el Sr. Rivas y Santos nos dió. Florece en Marzo.

Hepatica triloba DC.=*Anemone Hepatica* L.—Habita con preferencia en los terrenos húmedos y montuosos, Gredos, Guadalupe. Fl. Marzo.

Adonis autumnalis L.—Habita en los cerros de Plasencia y Cáceres, como á la par en el valle del Tietar y campos limítrofes á Villa Real de San Carlos. Fl. Abril, Junio.

A. æstivalis L.—Lo mismo la var. *miniata* Jacq. como la var. *flava* Vill. (*A citrina* Hoffm.) son muy comunes en los sembrados de cereales, Plasencia, Cáceres, Jaraicejo y Serradilla, en cuya última localidad sólo existe la var. *miniata*. Florece en Abril.

A. microcarpa DC.—Sólo hasta hoy hemos podido hallar esta especie en los sembrados de Cáceres (Estación de la vía férrea). Fl. Junio.



TRIBU **Ranunculeas.**

Ranunculus hederaceus L.—Willkomm lo indica ya en los cerros graníticos de Plasencia. Nosotros, además de haber comprobado dicha indicación, lo hemos visto en las praderas de Herreruela y ejido de Serradilla (sitios húmedos). Fl. Mayo, Junio.

R. aquatilis L.—Especie muy común en los arroyos de Serradilla, orillas del arroyo La Losa, Cáceres, Trujillo, etc. Florece Marzo, Agosto.

R. trichophyllus Chaix.—Común en las lagunas de Cáceres, Trujillo y otros muchos sitios. Fl. Abril, Agosto.

R. divaricatus Schrb.—Especie muy común en las pedreras, lagunas y arroyos de la mayor parte de la provincia. Fl. Mayo, Agosto.

R. fluitans Lamk.—Común en los arroyos y ríos de toda la provincia, Tajo, Jerte, Tietar, Salor, Barbaón, etc. Fl. Mayo.

R. bullatus L.—Habita en la pradera de Santa Catalina (Serradilla), San Blas y Puente Nuevo de Cáceres. Fl. Agosto, Septiembre.

R. Carpetanus Boiss. et Reut.—Crece en los montes de la sierra de Gredos, Dios Padre y alto de la de Guadalupe. Florece en Mayo, Julio.

R. Monspeliacus L.—Crece en las inmediaciones de Herreruela, prados de Valencia de Alcántara. Fl. Marzo.

R. aconitifolius L.—Es común en el valle Helechal, alrededores de Tornavacas y en las sierras de Dios Padre y Gredos. Fl. Julio, Agosto.

R. gramineus L.—Común en la sierra de Gata, Gredos y cordillera central de San Pablo. Fl. Junio.

R. Flammula L.—Crece en los prados de la Gamera, Madroñillo y Garganta de Serradilla; campos de Cáceres. Fl. Junio, Agosto.

R. Aleæ Willk.—Es frecuente en los contornos del monasterio de Yuste, Gredos y cordillera central de San Pablo. Florece en Agosto.

R. acris L.—Habita en los prados de Arroyo del Puerco (lagunas), San Vicente, Plasencia, etc. Fl. Mayo, Agosto.

R. bulbosus L.—Tanto á esta especie como á las siguientes las denomina el vulgo con los nombres de *Bolitas de oro, Botón de oro, Carneritas*, *Rosas de primavera* y *Rueda de la Fortuna*. Habita en los prados de la vega del estanque (Serradilla), Plasencia y Valle. Fl. Mayo, Agosto.

R. parviflorus L.—Muy común en las vegas de la Taheña (orillas del Tajo). Fl. Junio.

R. repens L.—Muy común en los prados encharcados y huertas de la mayor parte de la provincia. Fl. Junio, Agosto.

R. nudiflorus L.—Crece en los vallecitos de la sierra de Gredos, en la cordillera central de San Pablo. Fl. Junio.

R. arvensis L.—Muy común en las huertas y sembrados de toda la provincia. Fl. Abril, Mayo.

R. muricatus L.—Se encuentra en los mismos sitios que la anterior especie. Fl. Abril, Mayo.

R. sceleratus L.—Muy común al lado de los arroyos y otros sitios encharcados. Fl. Abril, Julio.

R. Chærophyllos L.—Especie muy común en los prados de casi toda la parte septentrional, Valle de Plasencia, Gredos, Serradilla, etc. Fl. Marzo, Junio.

Ficaria ranunculoides Mœnch.=*Ranunculus Ficaria* L.=*Botón de oro*.—Es común en las cuencas del Tajo (Aceña de Perin), Gamera, Madroñillo, Plasencia, Cáceres. Fl. Marzo, Abril.

TRIBU Heleboreas.

Caltha palustris L. — Crece en la sierra de Gata (Perales, Montehermoso, Hoyos, Villanueva de la Sierra), cordillera central de San Pablo (Mirabel y castillo de Monfragüe). Fl. Febrero, Junio.

Trollius Europæus L.— Especie frecuente en las cuencas del Tajo, La Covacha, Derriscadero, montes de la Virgen del Puerto, etc. Fl. Junio.

Helleborus fœtidus L.—Especie muy común en la cordillera central de San Pablo, sierra de Gata y parte baja de Gredos. Fl. Enero, Marzo.

H. viridis L.—Rara especie que se extiende desde los 1.620 metros (Gredos inferiores) hasta los 2.650 m. en los picachos de la misma sierra, siendo en unos y otros sitios bastante escasa. Fl. Marzo.

Nigella Damascena L.—Crece en los sembrados de Serradilla, vegas del Tajo, Cáceres y otros sitios de la provincia. Florece en Abril, Junio.

N. arvensis L.—Muy común en los terrenos cultivados de Plasencia, campos limítrofes á Talaván, Navaconcejo, Navalmoral de la Mata y Bazagona. Fl. Mayo.

N. divaricata Beau.—Crece en las cuencas del Tajo, vegas del Tietar, Virgen de la Montaña, cerro del Calamoco, cordillera central de San Pablo. Fl. Mayo, Julio.

Aquilegia vulgaris L.—Habita en los montes de la Jibe, San Vicente y sierra de Gredos. Fl. Abril, Julio.

Delphinium Consolida L.=*Espuelas.* — Especie muy común en las cuencas del Tajo, cordillera central de San Pablo, Virgen de la Montaña de Cáceres. Fl. Junio, Agosto.

D. pubescens DC.=*D. tenuissimum* Mut.—Habita en la Virgen de la Montaña de Cáceres, Monroy, Chistes, etc. Fl. Julio.

D. peregrinum L.— Muy común en todas las cuencas de los ríos, sitios pedregosos y escarpados; Cáceres, Plasencia, Trujillo, Valencia de Alcántara, Hoyos, Navalmoral de la Mata, etc. Fl. Junio, Septiembre.

Aconitum Napellus L.=*Acónito.*—Es frecuente en la sierra de Gredos y Gata; más raro en la de Guadalupe. Fl. Julio.

A. Lycoctonum L.—Habita, según el Sr. Rivas y Santos, en

las altas cumbres de la cordillera central de San Pablo. Florece en Junio.

A. Anthora L.—Crece en el valle de Plasencia (nacimiento del Jerte) y sierra de Gredos. Fl. Agosto.

Tribu Peonieas.

Actæa spicata L.=*Hierba de San Cristobal*.—Es frecuente en la sierra de Guadalupe, Gredos y Yuste. Fl. Junio.

Pæonia Broteri Boiss. et Reut.=*Peonia*, *Rosas de la Sierra*, *Matagallos*.—Ya es indicada por Willkomm en los campos de Plasencia. Es, en efecto, muy abundante en dicha localidad, como lo es también en la Perdiguera, Herrera (Malpartida), riberas del Tajo, Valero, sierra de Gredos, San Vicente, etc. Fl. Abril, Mayo.

P. microcarpa Boiss. et Reut.—Es una especie rara en la provincia, pues si hoy existe es debido á propagarse por toda la sierra de Gredos; muy escasa en Madrigal. Fl. Agosto.

ORDEN MONIMIDAS.

Familia Ninfeáceas.

Nymphæa alba L.—Gómez Ortega cita esta especie en las balsas de los ríos que nacen de la sierra de Guadalupe. Nosotros no hemos comprobado esta indicación, aunque hicimos excursiones á las vegas de Guadalupejo y Guadarranque, únicos riachuelos de importancia que nacen en la sierra. †.

DIALIPÉTALAS INFEROVARIEAS.

SERIE ISOSTÉMONA.

Familia Umbeliferas.

Tribu Daucineas.

Daucus Carotta L.=*Zanahoria*.—Crece en los prados de la mayor parte de los pueblos: Serradilla, Plasencia, Cáceres, etc. Fl. Mayo, Octubre.

D. setifolius Desf.—Crece en los montes de la Jibe, Montánchez y cordillera central de San Pablo. Fl. Agosto.

D. crinitus Defs.—Habita en los alrededores de Cáceres, Paseo Alto y Virgen de la Montaña. Fl. Julio.

Orlaya grandiflora Hoffm.—Crece con abundancia en las cuencas del Tajo, Cañaveral, Casas de Millán, Cáceres, etc. Fl. Abril, Julio.

O. platycarpos Koch.—Común en los sembrados de toda la provincia. Fl. Abril, Junio.

Durieua Hispanica Boiss. et Reut.—Habita en los montes de Serradilla, Jibe, Cáceres, Valle de Plasencia. Fl. Mayo.

D. juncea Willk.—Bajo la fe de Willkomm publicamos esta especie encontrada por él en el Valle de Plasencia. Fl. †.

TRIBU **Caucalineas.**

Turgenia latifolia Hoffm.—Crece entre los sembrados de cereales de la mayor parte de la provincia. Fl. Abril, Julio.

Caucalis daucoides L.—Es una especie muy común en los sembrados: Plasencia, Cáceres, Serradilla, etc. Fl. Abril.

C. leptophylla L.—*Pempenilla, Agarrones.*—Crece en los mismos sitios que la especie anterior. Fl. Abril, Junio.

Torilis Anthriscus Gm.—Habita en los campos limítrofes á Villa Real de San Carlos, Bazagona, etc. Fl. Abril, Junio.

T. nodosa Gærtn.=*Tordylium nodosum* L.—Común en toda la provincia. Fl. Mayo, Junio.

T. Helvetica Gm.=*Caucalis Helvetica* Jacq.—Crece en los montes y praderas del distrito de Hoyos. Fl. Junio, Agosto.

TRIBU **Coriandreas.**

Coriandrum sativum L.=*Cilantro.*—Es cultivado en los jardines, por lo cual no es difícil observar algunos ejemplares escapados del cultivo en los sitios contiguos, El Marco de Cáceres, Garganta de Serradilla, etc. Fl. Junio, Agosto.

Biflora testiculata DC.=*Coriandrum testiculatum* L.—Crece en el valle Helechal de la cordillera central de San Pablo. Florece en Abril, Mayo.

Tribu Eleoselineas.

Elæoselinum fœtidum Boiss. = *Thapsia fœtida* L.—Crece en terrenos cultivados, sobre todo de la región central, Bazagona, Jarandilla, Aldeanueva del Camino y Plasencia. Fl. Junio.

E. Lagascæ Boiss. = *Thapsia tenuifolia* Lag.—Habita en la sierra de Guadalupe y Montánchez. Fl. Mayo, Agosto.

Margotia laserpitioides Boiss. = *Laserpitium thapsiæforme* Brot.—Crece en las inmediaciones de Cañaveral, Casas de Millán, etc. Fl. Mayo, Agosto.

Tribu Tapsieas.

Thapsia villosa L.=*Cañaheja.*—Común la var. α *disecta* en las praderas y barrancos de Serradilla, Plasencia, Torrejón el Rubio, etc. Fl. Agosto.

T. decussata Lag. (*T. garganica* L. var.)—Esta especie ha sido ya indicada por Palau en Extremadura, pero sin citar localidad determinada. Nosotros la hemos visto en el valle de Plasencia (Tornavacas). Fl. Julio, Agosto.

Laserpitium latifolium L.=*Cominos rústicos.*—Habita en los montes de la sierra de Hervás, Gredos y cordillera central de San Pablo. Fl. Julio, Agosto.

L. Siler L.=*L. montanum* Lamk.=*Siler montanum* Crantz.= *Ligusticum garganicum* Teu.—Crece con la especie anterior en el Valle de Plasencia y sierra de Gredos. Fl. Julio, Agosto.

Tribu Silerineas.

Siler trilobum Scop.=*Angelica aquilegifolia* DC.=*Laserpitium aquilegifolium* Jacq.—Especie hasta hoy sólo hallada en los vallecitos de la parte alta y montana de la sierra de Gredos. Fl. Junio, Julio.

Tribu Angeliceas.

Angelica sylvestris L.=*Imperatoria sylvestris* DC.=*Selinum sylvestre* Crantz.—Habita en toda la parte alta de la sierra de Gredos y Guadalupe (montes de Toledo). Fl. Julio, Agosto.

Selinum carvifolia L.=*Angelica carvifolia* Spr.—Crece en la parte baja de los montes de la Jibe, sierra de San Vicente (400 m.) y en los cerritos próximos á Herreruela. Fl. Julio.

TRIBU **Peucedaneas.**

Anethum graveolens L.=*Pastinaca Anethum* Spr.=*Eneldo.*—Es una especie muy común en toda la provincia. Fl. Junio, Julio.

A. segetum L.=*Meum Segetum* Guss.—Menos común que la anterior especie, es muy constante en los mismos sitios, barbechos y terrenos cultivados. Fl. Junio, Julio.

Peucedanum stenocarpum Boiss. et Reut.—Crece en los montes de la sierra de Gata y Gredos; muy escasa en la de Guadalupe. Fl. Junio, Agosto.

P. Ostruthium Koch.=*Imperatoria Ostruthium* L.—Crece en los montes carpetanos, subiendo hasta los 2.475 m. en la sierra de Gredos. Fl. Julio.

P. officinale L.—Esta especie, que es, si cabe, más rara que la anterior, ha sido encontrada en la cordillera central de San Pablo por el Sr. Rivas y Santos. Fl. Junio, Julio.

Ferula communis L.=*Cañaheja.*—Especie muy común en los cercados contiguos á Serradilla, en el Valle de Plasencia, montes de la sierra de Gata, etc. Fl. Mayo, Julio.

F. brachyloba Boiss. et Reut.—Crece en los montes de la cordillera central de San Pablo y sierras de Montánchez y Guadalupe. Fl. Agosto.

Opopanax Chironium Koch.=*Laserpitium Chironium* Ejusd.=*Pastinaca Opopanax* L.—Crece en los montes de la sierra de San Vicente, cordillera central de San Pablo, sierra de Gata y Valle de Plasencia. Fl. Junio.

Pastinaca sativa L.—Crece en los sitios encharcados del Valle de Plasencia, El Marco de Cáceres, arroyo Madroñillo de Serradilla y en las inmediaciones de las lagunas de Trujillo. Fl. Julio, Agosto.

Heracleum sphondylium L.—Común en el valle del Tietar, sierra del Barrao, Pasarón, Arroyo Molino y Gredos. Fl. Julio, Agosto.

Tordylium maximum L.=*Heracleum Tordylium* Spr.—Frecuente en la orilla de los arroyos de Serradilla, Madroñillo,

La Losa y Barbaón, en el Valle de Plasencia. Fl. Mayo, Julio.

T. apulum L.—El Sr. Rivas y Santos dice haber encontrado esta especie en el valle del Helecho (Serradilla, Mirabel). Debido al mal estado del ejemplar, no podemos tener certeza de su existencia en la provincia, siendo así que no lo hemos visto en ninguna otra localidad. Fl. †.

Tribu **Seselineas.**

Meum athamanticum Jacq.—Habita en los montes carpetanos, sierra de Dios Padre y Gredos, donde sube á una altura de 2.495 m. próximamente. Fl. Julio.

Seseli tortuosum L.=*Sium tortuosum* Roth.—Crece en los montes de la sierra de Guadalupe y en la subida á la Virgen de la Montaña. Fl. Julio, Agosto.

S. Libanotis Koch.=*Athamanta Libanotis* L..=*Libanotis vulgaris* DC.—Crece en los montes de la cordillera central de San Pablo y en la sierra de Gredos. Fl. Julio, Agosto.

Fœniculum vulgare Gærtn.=*Hinojo.*—Lo mismo la forma típica que la var. β *dulce* C. Bauch., son muy comunes en toda la provincia. Fl. Agosto, Septiembre.

Œnanthe crocata L.—Muy común en el valle del Tietar, campos de Casatejada, Serradilla, Plasencia, Cáceres, etc. Florece en Mayo, Julio.

Œ. pimpinelloides L.—Crece en las inmediaciones del cerro de Santa Bárbara (Plasencia). Fl. Abril, Mayo.

Œ. globulosa L.=*Perejiletes*, *Golondrinillas.*—Crece en los alrededores de Serradilla (cercado de la Iglesia, La Romana). Fl. Mayo.

Œ. fistulosa L.—Más común que la especie anterior; Valle de Plasencia, Serrejón, Casas de Millán, Cañaveral, Serradilla, Cáceres, Plasencia, etc. Fl. Mayo, Julio.

Œ. Phellandrium Lamk.=*Phellandrium aquaticum* L.=*Filandrio.*—Además de los individuos que con mucha frecuencia se ven escapados del cultivo, existe espontáneo en el Valle de Plasencia. Fl. Julio, Agosto.

TRIBU **Ammineas.**

Bupleurum rotundifolium L.—Crece en los campos de Casatejada, Serradilla, Plasencia, Cáceres, etc. Fl. Mayo, Junio.

B. angulosum L.—Crece en los altos picachos de la sierra de Gredos y en el puerto de Madrigal. Fl. Agosto.

B. fruticescens L.—Muy común en los barrancos de la cordillera central de San Pablo, cerca del Calamoco y Santa Bárbara (Plasencia), Virgen de la Montaña en Cáceres, Paseo Alto, sierra de San Vicente y Jibe, etc. Fl. Julio, Agosto.

B. paniculatum Brot.—Habita en la sierra de Montánchez y parte baja de los montes de la Jibe. Fl. Julio.

B. junceum L =*B. Gerardi* Sm.—Habita en la parte meridional del distrito de Plasencia, Serradilla, Mirabel, y sube en la cordillera central de San Pablo hasta lo alto de Miravete 1.176 metros. Fl. Julio, Agosto.

B. semicompositum L.—Crece en las praderas de la cordillera central de San Pablo, valle del Tietar y de Plasencia. Florece en Abril, Junio.

B. tenuissimum L.—Muy común en los montes de Toledo y en la sierra de Gata. Fl. Julio.

B. rigidum L.—Frecuente en los barrancos y sitios montuosos de la cuenca del Tajo, Serradilla y en casi todos los montes de la región central. Fl. Julio, Agosto.

Sium angustifolium L.=*Berras, Berrazas.*—Muy común en los arroyos, sobre todo en los de la parte septentrional. Florece en Julio, Agosto.

S. latifolium L.=*Berrones.*—Se encuentra en los mismos sitios que la anterior especie. Fl. Julio, Agosto.

Pimpinella magna L.—Crece en el Valle de Plasencia y en los campos de Serradilla, Plasencia y Cáceres. Fl. Mayo.

P. saxifraga L.—Crece en los mismos sitios que la especie anterior y en los alrededores de Herreruela. Fl. Mayo, Agosto.

P. villosa Schousb.—Habita en la Isla de Plasencia, Virgen de la Montaña en Cáceres, Cruz del Cancho de Serradilla. Florece en Julio.

Bunium verticillatum God. et Gren.=*Carum verticillatum* Koch.=*Sium verticillatum* Lamk.—Crece en los terrenos mon-

tuosos de Garrovillas, Navas del Madroño, Herreruela, San Vicente. Fl. Julio, Agosto.

B. Bulbocastanum L.—Habita en la sierra de Gata cerca de Perales, sierra de Gredos en los montes de Madrigal. Fl. Mayo, Julio.

Ammi majus L.—En las malezas y sitios escarpados de la sierra de Béjar, alrededores de Villa Real de San Carlos, subida á la Virgen de Tiebas (Herguijuela de Guadalerma, Casas de Millán). Fl. Mayo, Julio.

A. Visnaga Lamk.=*Escarbadientes.*=*Visnagas, Jaramagos, Paraguetas.*—Muy común en los cercados y demás terrenos cultivados de Serradilla, Cañaveral, Casas de Millán, Garrovilla, Cáceres, Plasencia, etc. Fl. Junio, Octubre.

Falcaria Rivini Hort.=*Sium Falcaria* L.—Crece en las huertas y campos próximos á Casatejada, Navalmoral y Bazagona. Fl. Junio, Julio.

Ptychotis verticillata Dubi.=*Ammi Mathioli* Dalechs.—Común en los campos de Serradilla, Plasencia, Cáceres, etc. Florece en Abril, Mayo.

Helosciadium nodiflorum Koch.—Muy común en toda la provincia. Fl. Junio, Agosto.

Nota. Después de estos géneros corresponden en la serie los géneros *Petroselinum* y *Apium*, cuyas especies, *P. sativum* Hoffm. y *A. graveolens* L. (apio), son muy cultivadas en las huertas y jardines, razón por la cual es fácil ver individuos de estas especies en los campos limítrofes.

Cicuta virosa L.=*Cicutaria aquatica* Lamk.=*Coriandrum cicuta* Roth.—Crece en los charcos y arroyos del Valle de Plasencia. Fl. Julio.

Tribu **Scandicineas.**

Scandix Pecten-Veneris L.=*Myrrhis Pecten-Veneris* All.=*Peines de Venus, Peinecitos.*—Especie muy común en los prados y terrenos cultivados. Fl. Abril, Mayo.

Sc. australis L.—Crece en los campos próximos á Cáceres, barrancos de la cordillera central de San Pablo. Florece Mayo.

Anthriscus vulgaris Pers.=*Scandix Anthriscus* L.—Muy común en toda la provincia. Fl. Mayo, Junio.

A. neglectus Boiss. et Reut. =*Scandix infesta* Jacq.—Crece en el soto del Lance de la Mora (Tajo). Fl. Junio.

Conopodium denudatum Koch.=*Myrrhis Bunium* Spr.—Común en la sierra de Gredos, Gata y cordillera central de San Pablo. Fl. Junio.

C. butinoides Boiss. et Reut.—Habita, aunque muy escasa, en la sierra de Gata y Gredos (Perales, Aldeanueva de la Sierra, Madrigal). Fl. Agosto.

Chærophyllum aureum L.=*Myrrhis aurea* Spr.—Esta especie crece, según el Sr. Alonso, en los picachos de Gredos; es muy probable sea exacta dicha indicación, pero nosotros no hemos podido comprobarlo. Fl. †.

Ch. hirsutum L.=*Myrrhis hirsuta* Spr.—Crece en los picachos de la sierra de Gredos. Fl. Julio, Septiembre.

Ch. nodosum Lamk.=*Scandix nodosa* L.—Crece en la Bazagona, campos de Pasarón y en el Valle de Plasencia. Fl. Abril, Junio.

TRIBU **Smyrneas.**

Physospermum aquilegifolium Koch.=*Hænselera damæcornis* Lag.=*Ligusticum aquilegifolium* Wild.—Crece en la sierra de Dios Padre y parte baja de Gredos. Fl. Julio.

Smyrnium Olusatrum L.—Muy común en todo el Valle de Plasencia, sierra de Gredos y Guadalupe, cordillera central de San Pablo y campos contiguos á Cáceres. Fl. Abril, Mayo.

Sm. perfoliatum L.—Tan común ó más que la especie anterior, buscando con preferencia sitios húmedos. Fl. Abril, Mayo.

Conium maculatum L.=*Cicuta Pintorreta.*—Especie muy común en los bosques y arroyos de toda la provincia. Fl. Julio. Sus propiedades tóxicas son muy conocidas del vulgo.

Cachrys lævigata Lamk.—Crece en el valle del Helecho y en los alrededores de Serradilla. Fl. Mayo.

Magydaris panacina DC.=*Athamanta panacifolia* Spr.—Crece en los alrededores de las Navas del Madroño. Fl. Marzo, Abril.

Tribu Eringieas.

Eryngium campestre L.=*Cardo corredor, Pinchona*.—Muy común en toda la provincia. Fl. Junio, Julio.

E. Bourgati Gouan.=*E. amethystinum* Lamk.—Sólo hemos podido observar alguno que otro ejemplar en la sierra de Gata y Gredos (Montehermoso, Hermanitas). Fl. Julio, Agosto.

E. dilatatum Lamk.=*E. purpuratum* Sm.—Crece en los montes de las sierras de Serradilla y Zapata, alrededores de la Virgen del Puerto en Plasencia. Fl. Junio, Julio.

E. amethystinum L.—Crece con bastante abundancia en los campos de Villa Real de San Carlos y Cilleros, buscando con preferencia los sitios encharcados. Fl. Junio, Agosto.

E. pusillum L.=*E. Barrelieri* Boiss.—Crece en los campos de Navalmoral de la Mata, Plasencia (San Antón) y Gamera de Serradilla. Fl. Agosto.

E. tenue Lamk.=*Esterera, Pinchones de Pedreras, Violetas chaparras*.—Es una especie muy oculta en las hondonadas y sitios húmedos de Serradilla, Plasencia, Cañaveral, Cáceres, etc. Fl. Junio, Julio.

Sanicula Europæa L.=*Caucalis Sanicula* Crantz.=*Astrantia Diapensia* Scop.—Crece en los altos de la sierra de Gredos, descendiendo hasta la parte alta del Valle de Plasencia (Tornavacas, nacimientos del Jerte). Fl. Junio, Julio.

Familia Araliáceas.

Hedera Helix L.=*Hiedra arbórea*.—Es frecuente en los sitios escarpados de la cordillera central de San Pablo, en los muros y sobre los árboles en los bosques de toda la sierra de Gredos, cuencas del Tajo, etc. Fl. Junio.

Familia Cornáceas.

Cornus sanguinea L.=*Cornejo*.—Crece en los sitios montuosos de la sierra de Gata en el Valle de Plasencia. Según el señor Rivas y Santos se encuentra también en los montes de la cordillera central de San Pablo. Fl. Abril.

FAMILIA Grosulariáceas.

Ribes Uva-crispa L.—Crece en los altos montes de la sierra de Gredos, siempre escasa y en ejemplares aislados; bajada N. del puerto de Madrigal. Fl. Julio.

SERIE MERISTÉMONA.

FAMILIA Mirtáceas.

Myrtus communis L.=*Mirto, Arrayán.*—Frecuente en los montes de Villa Real de San Carlos, Deleitosa, sierras de Guadalupe y Gata. Fl. Mayo, Junio.

FAMILIA Granatáceas.

Punica Granatum L.=*Granado.*—Se encuentra espontáneo en los sotos del Valle de Plasencia y del Tietar. Fl. Junio.

SERIE DIPLOSTÉMONA.

FAMILIA Saxifragáceas.

Saxifraga stellaris L.—En los montecitos y praderas de la sierra de Gredos, junto á los molinos de umbría; menos frecuente en la de Gata, donde sólo hemos podido verla en los montes de Robledillo. Fl. Julio.

S. granulata L.—Muy frecuente en la región central y parte septentrional de la occidental, Plasencia, Baños, Hoyos, Valle de Plasencia, etc. Fl. Abril, Julio.

S. Carpetana Boiss. et Reut.—En la sierra de Gata, Gredos y Dios Padre; baja hasta las altas cumbres de la sierra de Guadalupe y Montánchez. Fl. Abril, Junio.

S. tridactylites L.—Es bastante común en los campos de Serradilla (Gamera, Madroñillo, dehesa La Voluntaria, etc.), Plasencia (Virgen del Puerto, cerro de Santa Bárbara), Cáceres, (Virgen de la Montaña), etc. Fl. Marzo, Abril.

S. petræa L.=*S. rupestris* Lapeyr.—Crece en los montes de

la sierra de Gredos, junto al puerto de Madrigal, sierra del Barrao (Arroyo Molino y Pasarón). Fl. Julio, Agosto.

S. hypnoides L.—En toda la sierra de Gredos y Gata, descendiendo hasta la parte baja del Valle de Plasencia y alrededores del caserío y ermita de la Herrera (Malpartida). Fl. Junio, Julio.

Parnassia palustris L.—Crece en los altos de la sierra de Guadalupe, prados de Gredos y en la bajada del puerto de Tornavacas. Fl. Julio, Agosto.

Familia **Halorágeas.**

Callitriche platycarpa Kutz.—Hemos encontrado esta especie en el remanso de la Cobacha (Tajo) y en los grandes charcos del Tietar, Bazagona, Chiquero. Fl. Abril, Octubre.

C. verna Kutz.=*C. vernalis* Koch.—Charcos del Tietar y en la laguna de la dehesa La Voluntaria (Serradilla). Fl. Diciembre, Abril, Octubre.

Myriophyllum verticillatum L.—Muy común en todos los sitios encharcados de la provincia, el Marco de Cáceres, Plasencia (Jerte), Bazagona (cunetas de la vía férrea). Fl. Junio, Agosto.

M. spicatum L.—Se encuentra, aunque más escasa, acompañando á la especie anterior. Fl. Junio, Agosto.

Familia **Litrariáceas.**

Lythrum Salicaria L.=*Salicaria, Frailes, Varas de los ángeles.*—Muy frecuente en las vegas y orilla de los arroyos de la mayor parte de la provincia. Fl. Mayo, Agosto.

L. Hyssopifolia L.—Tan común ó más que la anterior; Valle de Plasencia, Cáceres, Serradilla, Hoyos, etc. Fl. Junio, Agosto.

L. Thymifolia L.—Sólo hemos podido encontrar esta especie en las márgenes del arroyo Barbaoncillo (Serradilla) y en la orilla de uno de los regatos que afluyen en las Lagunas del Duque (Garganta de Baños). Fl. Mayo, Junio.

Familia **Enoteráceas.**

Epilobium palustre L.—Crece en la sierra de Gredos junto al

poblado de Hermanitas; parte alta del Valle de Plasencia. Florece en Julio.

E. tetragonum L.—Especie bastante frecuente en la región central, cordilleras septentrionales, campos de Plasencia y Villanueva de la Sierra. Fl. Mayo, Julio.

E. Carpetanum Wk.—No tenemos más noticias que las dadas por el Sr. Alonso, que dice haberla recogido en las altas cumbres de la sierra de Gredos. Fl. †.

E. parviflorum Schreb.—En los sitios húmedos y sombríos del Marco y huertas de Cáceres. Fl. Julio.

E. hirsutum L.—Crece en parajes húmedos de muchas partes de la provincia; Cáceres, Arroyo del Puerco, Plasencia, Hoyos, Baños, Tornavacas, etc. Fl. Julio.

E. spicatum Lamk.=*E. angustifolium* L.—Hemos recogido ejemplares de esta especie en las sierras de Gata, Gredos, soto del Orinal de la Virgen y Lance de la Mora. Fl. Julio, Agosto.

GAMOPÉTALAS SUPEROVARIEAS.

SERIE ISOSTÉMONA.

ORDEN ASCLEPIÁDIDAS.

FAMILIA Oleáceas.

Ligustrum vulgare L.=*Aligustre*.—En la parte septentrional de la provincia, Valle de Plasencia en el soto de los Berbegones del río Tajo, Garganta de Serradilla. Existe también. según el Sr. Rivas y Santos, en la cordillera central de San Pablo. Fl. Abril.

Olea Europæa L. var. *Oleaster* DC.=*Acebuche*.—Es muy común en la mayor parte de la provincia; Serradilla, cuencas del Tajo, Peñafalcón, etc. Fl. Abril, Junio.

Phillyrea angustifolia L.=*Lentisca, Desollinadores, Olivetas*. Muy común en los montes de la cordillera central de San Pablo, sierra de Gata, San Pedro, Montánchez, etc. Fl. Abril. Julio.

Ph. media L.—Crece, aunque en menor cantidad, en la cordillera central de San Pablo, sierra de San Vicente y Jibe, parte baja de Gredos y Dios Padre. Fl. Mayo, Agosto.

Familia **Fraxináceas.**

Fraxinus excelsior L.=*Fresno*.—Especie común en los ríos y arroyos de toda la provincia, y con especialidad en la región central, cuencas del Tajo, Trasierra (Serradilla), Valle de Plasencia, cuencas del Jerte y Tietar. Fl. Abril.

F. angustifolia Valh.—Especie muy común en las cuencas del Tietar, donde forma dilatados sotos; Tajo, Serradilla, etc. Fl. Mayo.

Familia **Jasmináceas.**

Jasminum fruticans L.—Bastante abundante en los bosques de la parte septentrional y central de la provincia, Casas de Palomero (Hurdes), sierra de Gata, Serradilla, etc. Fl. Abril, Junio.

Familia **Apocináceas.**

Nerium Oleander L.=*Adelfa, Baladre, Rosas de río*.—Crece en la orilla de los arroyos y ríos; Valle de Plasencia, sierra de Gata y ríos Tajo, Almonte y Salor. Fl. Agosto.

Vinca minor L.=*Hierba doncella, Pervinca*.—Crece en los montes de la cordillera central de San Pablo, Valle de Plasencia, Jerte, Garganta de Baños, Jarandilla. Fl. Marzo, Julio.

V. media Link. et Hoffm.=*V. major* Brot.=*V. acutiflora* Bertol.=*Hierba doncella*—Se encuentra en los montes de la sierra de San Vicente, Guadalupe, Piornal. Fl. Marzo, Julio.

Familia **Asclepiadáceas.**

Periploca lævigata Ait.—En los montes de la sierra Marchón y Guadalupe. Fl. Julio.

Cynanchum acutum L.—Crece en los sotos del Chinchón, Chiquero, Berbegones y cordillera central de San Pablo. Fl. Julio.

Vincetoxicum officinale Mœnch.=*Cynanchum Vincetoxicum* L.

Se encuentra bastante escaso en la sierra de Gredos y montes de la parte alta de Guadalupe y Yuste.

V. nigrum Mœnch.=*Asclepias nigra* L.=*Cynanchum nigrum* Rœm.—Común en la sierra de Gata, Gredos, Valle de Plasencia, cordillera central de San Pablo, etc. Fl. Abril, Julio.

ORDEN SOLÁNIDAS.

FAMILIA Convolvuláceas.

Convolvulus Cantabrica L.=*C. terrestris* L. *b. c.* 224.=*C. valentinus* Cav.—Crece en los campos de la Bazagona y en la cordillera central de San Pablo, según el Sr. Rivas y Santos. Fl. Julio.

C. lanuginosum Desr.=*C. capitatus* Cav.=*C. linearis* DC.—Habita en los mismos sitios que la especie anterior, Campos de Coria y Casar de Cáceres. Fl. Junio, Julio.

C. liniatus L.—Crece en los campos de Cáceres, Calerizo y Minas de Fosfato. Florece en Mayo.

C. undulatus Cav.—Especie muy común en los terrenos estepáricos de Trujillo, Logrosán, Cáceres. Fl. Mayo.

C. arvensis L.=*Corregüela, Enredaderas.*—Muy común en las vías férreas y sembrados de todas las partes de la provincia. Fl. Abril, Septiembre.

C. Althœoides L.—Nosotros hemos encontrado esta especie en el soto del Lance de la Mora é Isla de Plasencia. El Sr. Fernández Lancho nos ha entregado ejemplares procedentes de las callejas de Casas de Millán. Fl. Abril, Mayo.

Calystegia Sepium R. Br.—Comunísima en los bosquetes y sotos de toda la provincia. Fl. Julio, Agosto.

FAMILIA Cuscutáceas.

Cuscuta minor DC.—Crece sobre la *lentisca, cantueso, brezo* y otras diversas plantas; Serradilla, Plasencia, sierra de Gredos y cordillera central de San Pablo. Fl. Junio, Agosto.

C. Europœa L.=*C. major* Bauh. et DC.—Sobre los *cantuesos, brezos, Oxiris alba,* etc.; Plasencia. Fl. Junio, Agosto.

C. epilinum Whei.=*E. densiflora* Soy.—Vive sobre el *lino* y *haba;* Serradilla y Casas de Millán. Fl. Mayo.

Familia **Borragíneas.**

Cerinthe minor L.—Indicada por Quer y Palau en Candelera; nosotros no hemos podido hacer la comprobación.

Rochelia stellulata Rchb.=*Messerchsmidia cancellata* Asso.—Crece en los campos de Hervás, carretera de Salamanca (Venta de la Viña). Fl. Octubre, Noviembre.

Borrago officinalis L.=*Borraja, Argamula.*—Común en toda la provincia. Las flores se usan como cordiales. Fl. Abril, Mayo.

Symphytum tuberosum L.—Crece, aunque muy escasa, en la cordillera central de San Pablo (Casas de Millán, Serradilla). Fl. Abril, Mayo.

S. officinale L.—Habita en la sierra de Gata, Deleitosa y Gredos (Madrigal, Hermanitas). Fl. Mayo, Agosto.

Anchusa undulata L.=*Buglossum angustifolium* All.—En los terraplenes de la vía férrea portuguesa, Malpartida, Cañaveral y Navalmoral de la Mata. Fl. Abril.

A. Italica Retz.=*Chupamieles, Arguimula, Argamula, Ancusa.*—Muy común en toda la provincia. Fl. Abril, Mayo. La flor la usan como cordial.

A. sempervirens L.—Especie escasa en la provincia. Sólo la hemos recogido en el valle de Plasencia, Hervás y Garganta de Béjar. Fl. Junio.

A. Granatensis Boiss.—Especie común en el valle del Tietar, Barrao, Bazagona y Valle de Plasencia. Fl. Julio.

Lycopsis arvensis L.—Común en los campos de Plasencia y vallecitos de la cordillera central de San Pablo. Fl. Abril, Junio.

Nonnea micrantha Boiss. et Reut.—Crece en los sitios esteparicos de los alrededores de Arroyo del Puerco y Minas de Cáceres. Fl. Abril.

N. alba DC.—Muy común en los alrededores de Serradilla, Bazagona y Plasencia. Fl. Mayo, Junio.

N. nigricans DC.—Común en los campos de Cáceres, Trujillo y Arroyo del Puerco. Fl. Mayo.

Alkanna tinctoria Tausch.=*Anchusa tinctoria* Desf.=*Planta de tintes.*—En los sembrados y campos roturados de Serradilla, Plasencia y Casas de Millán. Fl. Mayo, Junio.

Onosma echioides L.=*Cerinthe echioides* Scop.—Muy común en los campos de Cáceres y Logrosán. Fl. Junio.

Lithospermum fruticosum L.=*Hierba de las siete sangrías.*—Crece en los terrenos esteparicos de Cáceres, Trujillo, Arroyo del Puerco y Casar. Fl. Abril, Junio.—Usa esta especie el vulgo para disminuir la sangre.

L. prostratum Lois.—Se encuentra en los mismos sitios que la anterior especie y en la cordillera central de San Pablo, según el Sr. Rivas y Santos. Fl. Abril, Junio.—Tiene los mismos usos que el *L. fruticosum* L.

L. purpureo-cœruleum L.=*L. violaceum* Lamk.—Habita en los terrenos roturados de Gredos. Fl. Abril, Julio.

L. officinale L.—Común en los bosques de la Bazagona y Hervás. Fl. Mayo, Julio.

L. apulum Vahl.—Muy común en los cerros de Plasencia, Serradilla y Cáceres. Fl. Abril, Julio.

L. arvense L.=*Marujo, Pimpinela.*—Crece abundantísimo en los terrenos cultivados de toda la provincia. Fl. Abril.

Echium polycaulon Boiss.—En las inmediaciones de Tornavacas y Cabezuela (Pav. herb. ex Boiss.)?

E. Fontanesii DC.—Esta es muy común en Cabezuela, Tornavacas, Jerte y sierra de Gredos. Fl. Mayo, Agosto.

E. vulgare L.=*Chupamieles, Viborera, Planta de la tinta.*—Muy común en toda la provincia. Fl. Abril, Junio.

E. pustulatum Sibth.—En los mismos sitios que la anterior, pero menos frecuente. Fl. Abril, Junio.

E. Lusitanicum Brot.—Es frecuente en el valle del Helecho, Serradilla y Mirabel. Fl. Marzo, Abril.

E. Italicum L.=*E. Pyrenaicum* Desf.—En el Valle de Plasencia y en los alrededores de Jarandilla y Jerte. Fl. Agosto.

E. Gaditanum Boiss.—Campos limítrofes á Plasencia, Virgen del Puerto, Serradilla. Fl. Mayo.

E. plantagineum L.—Común en toda la provincia, abundando en la parte septentrional y central. Fl. Abril, Junio.

Pulmonaria tuberosa Schr.—Crece bastante escasa en los campos de la Bazagona y dehesa de Mirabel. Fl. Mayo.

Myosotis palustris Wilh.—Muy común en Cáceres, Trujillo, etc. Fl. Mayo.

M. lingulata Lchm.—En el Valle de Plasencia, Navaconcejo y Jerte. Fl. Junio, Agosto.

M. stricta Link.—Muy común en las vegas del Tietar y Jerte, Bazagona. Fl. Agosto.

M. versicolor Pers.—Frecuente en los campos próximos á Coria, Serradilla, Valle de Plasencia. Fl. Junio.

M. lutea Pers.—Común en toda la parte septentrional de la provincia, valle del Helecho, Plasencia, sierras de Gredos y Gata. Fl. Mayo, Agosto.

M. intermedia Link.—En los alrededores de Serrejón, Plasencia. Fl. Junio.

Cynoglossum officinale L.—Crece en los alrededores de la mayor parte de los pueblos de la provincia. Fl. Abril, Mayo.

C. pictum Ait.—Crece en los mismos sitios que las especies anteriores. Fl. Abril, Mayo.

C. Cheirifolium L.=*Lengua de perro.*—En toda la provincia. Fl. Abril, Mayo.

Omphalodes linifolia Mœnch.—Común en la sierra de Gata y Plasencia. Fl. Abril.

Asperugo procumbens L.=*Raspajones.*—Muy común en las regaderas y sembrados de toda la provincia. Fl. Abril.

Heliotropium supinum L.—Especie muy común en los campos de Serradilla, Cáceres, Plasencia, Trujillo, etc. Fl. Junio, Septiembre.

H. Europæum L.—Tan común como la especie anterior. Florece en Abril y Mayo á Octubre.

Familia **Solanáceas.**

Solanum Dulcamara L.=*Dulcamara, Moraletas zarzaleras.*—Especie muy común en los arroyos, sitios sombríos y sotos de toda la provincia, lo mismo central que occidental. Fl. Junio, Octubre.—Sin aplicación vulgar conocida.

S. nigrum L.=*Hierba mora, Negrejas.*—Muy común en las malezas y olivares de toda la provincia. Fl. Junio, Noviembre.

S. villosum Lamk.=*Hierba mora.*—Se encuentra en los mismos sitios que la anterior. Fl. Junio, Noviembre.

Physalis Alkekengi L.=*Vejiga de perro.*—Crece en los montes de la cordillera central de San Pablo, arroyos de la sierra del Villar, Valle de Plasencia. Fl. Abril, Junio.

Atropa Belladona L.=*Belladona.*—Sólo hemos visto alguno

que otro ejemplar junto á las tapias del Hospicio de Cáceres y junto á la muralla de Galisteo. Fl. Mayo.

Mandragora vernalis DC.=*Bolenchuelas, Mandrágora.*—Crece en los montes de San Pedro y Montánchez. Fl. Marzo.

M. autumnalis Spr.=*M. microcarpa* Bertol.—El Sr. Rivas y Santos dice haber visto esta especie en la Cruz del Cancho y portilla de la Garganta (Serradilla). Fl. Octubre.

Lycium barbarum L.=*Cambronera.*—Nosotros hemos podido observar algunos ejemplares espontáneos en el valle del Tietar y muy próximo á Gredos. Fl. Abril, Julio.

L. Europæum L.=*Cambronera.*—Frecuente en los montes de la Jibe, cordillera central de San Pablo, Cáceres, Plasencia, Serradilla, etc. Fl. Abril, Junio.

L. afrum L.—Crece, aunque bastante escasa, en las inmediaciones á Casas de Millán y junto al bosquete de pinos. Florece en Noviembre.

Datura Stramonium L.=*Estramonio, Ruesnos (á las semillas).*—Con preferencia en las cuencas de los ríos. Nosotros hemos visto esta especie en el Tajo, Monte, Tietar, Salor, Alagón y Jerte; campos de Serradilla, Cáceres, Plasencia, Casas de Millán, Hervás, Coria, Cañaveral, Trujillo, Bazagona y Mirabel. Fl. Julio, Septiembre.—Las hojas se usan en infusión como calmante.

D. tatula L.=*Estramonio.*—Se encuentra en los mismos sitios que la especie anterior. Fl. Julio, Septiembre.—Es de igual uso.

D. ferox L.—Sólo hemos visto esta especie en las vegas del Tajo y junto á la portilla del Tajo en la sierra de Zapata. Florece en Julio, Septiembre.

Hyosciamus albus L.—*Beleño, Chupamieles.*—Muy común en toda la provincia, encontrándose con especialidad en los alrededores de los pueblos. Fl. Mayo, Agosto.—La infusión hecha con las hojas la aplican como calmante.

H. niger L.=*Beleño, Chupamieles.*—Se encuentra en los mismos sitios que la especie anterior. Fl. Mayo, Agosto.—De iguales usos.

FAMILIA **Verbascáceas.**

Verbascum Thapsus L.=*Gordolobo.*—Muy común en toda la provincia, lo mismo en la región occidental que en la central. Fl. Julio.

V. phlomoides L.—En los mismos puntos que la anterior, pero bastante escasa; Plasencia, Cáceres. Fl. Julio.

V. virgatum With.—En los prados de Plasencia, Hervás y valle del Tietar (Bazagona). Fl. Junio, Agosto.

V. Blattaria L.—Crece con mucha frecuencia en los alrededores de Serradilla y Galisteo. Fl. Agosto, Septiembre.

V. sinuatum L.=*Gordolobo rizado.*—Muy común en los prados y montes de Plasencia, Serradilla, Cáceres y en toda la cordillera central de San Pablo. Fl. Mayo, Julio.

V. pulverulentum Vill.=*Gordolobo blanco.*—Especie bastante común en los alrededores de Plasencia y Cáceres. Fl. Julio.

V. Lychnitis L.=*Gordolobo.*—Muy común en los campos de Serradilla y Bazagona. Fl. Junio.

V. Hænseleri Boiss.—Es una especie bastante frecuente en la parte alta del Valle de Plasencia, sierras de Dios Padre, Gredos y cordillera central de San Pablo. Fl. Abril, Mayo.

Celsia Barnadesii G. Don.—Crece en los barrancos de Plasencia y cercados de la Romana (Serradilla). Fl. Mayo, Junio.

ORDEN **ESCROFULÁRIDAS.**

FAMILIA **Escrofulariáceas.**

Scrophularia peregrina L.—En las inmediaciones de Jaraicejo, Aldea del Obispo y Retamosa. Fl. Abril, Mayo.

Sc. Herminii Link.—Nosotros hemos encontrado esta especie, aunque muy escasa, en el Valle de Plasencia y sierra de Gredos. Fl. Julio.

Sc. Scorodonia L.—Habita en la sierra de Dios Padre y en las Hermanitas de Gredos. De lo alto de la cordillera central de San Pablo poseemos ejemplares recogidos por el Sr. Rivas y Santos. Fl. Abril, Julio.

Sc. nodosa L.—Es bastante común en las inmediaciones de Plasencia, Valle de Plasencia y Aldeacentenera. Fl. Mayo.

Sc. alpestris J. Gay.— Se encuentra bastante escasa en los vallecitos de la sierra de Gredos (Madrigal). Fl. Agosto.

Sc. auriculata L.—Es bastante frecuente en las inmediaciones de Serradilla, Cáceres y Plasencia. Fl. Junio.

Sc. canina L.=*Sc. multifida* Lamk.=*Jaramagos.*— Muy común en los alrededores de Coria, Casillas, Riolobo, Serradilla, Cáceres, Trujillo, Plasencia, etc. Fl. Abril, Mayo.

Sc. aquatica L.—Muy común en los arroyos y parajes húmedos de toda la provincia. Fl. Julio, Agosto.

Antirrhinum Orontium L.—Especie muy común en los sembrados y huertas de Serradilla, Casas de Millán, Cáceres, Plasencia, etc. Fl. Abril, Mayo.

A. majus L.=*Boca de Dragón.*—Especie muy frecuente en la provincia; sierra de Gredos y cordillera central de San Pablo. Fl. Junio, Julio.

A. Hispanicum Chav.=*Boca de Dragón.*— Crece en la cordillera central de San Pablo, Virgen de la Montaña en Cáceres. Fl. Mayo, Junio.

A. glutinosum Boiss. et Reut.– De esta especie, que es bastante escasa, poseemos ejemplares recogidos por el Sr. Rivas y Santos en la cordillera central de San Pablo. Floreco en Junio.

A. Asarina L.—Hemos encontrado esta especie en el alto de Madrigal (Gredos); del Valle de Plasencia nos han remitido algunos ejemplares que, aunque en muy mal estado, parecen ser de esta especie. Fl. Agosto.

Anarrhinum bellidifolium Desf.=*Platanera de la Sierra.*— Muy común en toda la cordillera central de San Pablo, alrededores de Plasencia, subida á la Virgen de la Montaña de Cáceres. Fl. Abril, Agosto.

A. duriminum Brot.—Común en los alrededores de Serradilla. Fl. Julio.

Linaria Cymbalaria Mill.—Bastante común en los campos de Plasencia, huertas de Serradilla. Fl. Abril.

L. Elatine Desf.— Se encuentra en los mismos sitios que la anterior. Fl. Junio.

L. spuria Mill.—Se encuentra en el Valle de Plasencia y junto á Tornavacas; menos frecuente en el valle Helechal de la cordillera central de San Pablo. Fl. Agosto.

L. lanigera Desf.=*Abrojo loco.*—Muy frecuente en las inme-

diaciones de Cáceres, cuencas del río Tajo (aceña de los Peregrinos). Fl. Agosto, Octubre.

L. triphylla Mill.—Muy común en las huertas de Cáceres, arenales del Tietar (Bazagona), Lance de la Mora (Tajo). Florece en Marzo, Junio.

L. hirta Mœnch.=*Canarios trigales.*—Es bastante común en los sembrados de cereales, Valle de Plasencia y praderas de Serradilla. Fl. Abril, Mayo.

L. nivea Boiss.=*Borreguillos palomeros, Planta de la Virgen.* Nombres vulgares con que los del país distinguen á esta hermosa especie de la región central, sierra de Dios Padre, alto del puerto de Madrigal, Orinal de la Virgen. Fl. Junio, Agosto.

L. delphinioides Gay.—Es otra hermosa especie de la región central, Valle de Plasencia, sierra de Gredos, cordillera central de San Pablo (sierra de Zapata y Arenal Gordo). Fl. Abril, Junio.

L. spartea Link et Hoffm.=*Pajaritas chilines.*—Muy común en las sierras de Serradilla y Zapata, campos de Cáceres y Plasencia, cuencas del Tajo. Fl. Abril, Julio.

L. Pelisseriana DC.—El Sr. Rivas y Santos dice haberla visto en los alrededores de la Cruz del Cancho (Serradilla). Fl. Abril, Mayo.

L. amethystina Desf.—Se encuentra en las praderas y cerros de Plasencia, cordillera central de San Pablo y Virgen de la Montaña (Cáceres). Fl. Abril.

L. Tournefortii Willk.—Muy común en la cordillera central de San Pablo, Cáceres, Plasencia, Trujillo. Fl. Agosto.

L. arvensis Desf.—Común en las huertas de Serradilla, Coria, Guadalupe, etc. Fl. Abril, Mayo.

L. simplex DC.—Común en los sembrados de la mayor parte de la provincia. Fl. Abril, Mayo.

L. micrantha Spr.=*A. parviflorum* Wild.—Esta especie y la anterior son consideradas por muchos botánicos como variedades de la *L. arvensis;* se encuentra en los mismos sitios, siendo más abundante. Fl. Abril, Mayo.

L. Alpina DC.—Común en toda la sierra de Dios Padre y Gredos. Fl. Agosto.

L. supina Desf.—Se encuentra en los mismos sitios que la anterior. Fl. Mayo, Julio.

L. cæsia Lag.—Frecuente en los alrededores de Plasencia, San Antón, Virgen del Puerto, Valle de Plasencia. Fl. Mayo.

L. melanantha Boiss. et Reut.—Crece en la sierra de Gredos, Valle de Plasencia, alrededores del castillo de Monfragüe y sierras de la cordillera Oretana. Fl. Abril, Junio.

L. triornithophora Wild.—En los prados y cerros de Garrovillas, cuestas del Tajo. Fl. Agosto.

L. minor Desf.—Crece en el cerro del Triángulo (Cáceres). Fl. Julio.

L. origanifolia DC.—Común en las vegas del Tietar (Bazagona, Chiquero, Portilla). Fl. Mayo, Julio.

L. villosa DC.—Hemos visto esta especie en ciertos parajes húmedos de la región central: bajada del puerto Castaños, Garganta y Agua Negra (Serradilla), arroyos del Valle de Plasencia, próximo á Tornavacas y Jerte. Fl. Mayo, Septiembre.

Gratiola officinalis L.—Planta de 3 á 4 dm. con raíz rastrera, poco dividida y de matiz rojizo. Tallo erguido, fistuloso y muy marcadamente tetrágono, con las aristas algo salientes. Hojas opuestas, sentadas, abrazadoras, lanceoladas, de unos 5 cm. de longitud por 4 ó 5 mm. de ancho, completamente lampiñas, ó cuanto más las del centro, con una ligerísima pubescencia en la base y por el haz; nunca son agudas, notándose que las inferiores son un poco más romas y obtusas que las superiores; son trinervias y dentadas sólo en la mitad superior; los dientes, débilmente mucronados, están en trechos de 5 en 5 mm.; los nervios, en número de tres, rara vez cinco, aparecen indivisos, ó á lo más los laterales dan casi imperceptibles nerviecitos que van á parar al vértice del diente; las flores, que son axilares y solitarias de un ascendente pedúnculo igual en longitud á la corola, y lleva en su parte superior dos ó tres brac teitas dos veces más largas y anchas que las lacinias del cáliz; el cáliz, formado por cinco lacinias que llevan en la parte interior y junto al nervio medio una ó dos series de casi imperceptibles pelitos mates é indivisos, que decrecen en número á medida que se acercan al vértice de la lacinia; la corola irregular, tubulosa ó ligeramente tetrágona y barbada en el interior, consta de cuatro lóbulos dispuestos en dos labios, de los cuales el superior es bífido, mientras que el inferior aparece con tres lóbulos iguales; el matiz de la corola es blanco rosáceo, con los nerviecitos muy marcadamente rojos, sobre todo

en la base; los estambres, en número de cuatro, de los cuales dos son estériles y poco desarrollados, constan de un filamento corto y una antera redondeada, bilocular; el ovario está compuesto de dos carpelos cerrados y multiovulados. Fruto en caja aovado-cónica, compuesta de dos valvas que terminan en punta rígida, debido á que el nervio medio de cada carpelo es fuerte y prominente en el ápice; las semillas, que son pequeñísimas, alveoladas y rugosas, presentan un color leonado.—Es bastante común en sitios frescos y sombríos: Valle de Plasencia, Hervás, arroyo Barbaón y Gamera de Serradilla, Cáceres, Lance de la Mora (Tajo). Fl. Agosto, Septiembre.

G. linifolia Brot. (1).=*G. linifolia* Vahl.=*G. crassifolia* et *salmantica* Lag.—Planta de 1 ó 2 dm. con raíz casi indivisa y de un tinte algo rojizo. Tallo fistuloso *semi-rastrero*, cuadrangular y con *pelos carnosos, brillantes y cristalinos*. Hojas *crasas,* sentadas, abrazadoras, aovado-lanceoladas, obtusas, generalmente trinervias ó por rarísima excepción uninervias, repletas por ambas caras de pelos carnosos, cortos é indivisos; los bordes aparecen: en las hojas inferiores *entero;* en las superiores *ligerísimamente dentado.* Las flores son axilares y solitarias y constan de un pedúnculo *vez y media* más largo que la corola, pubescente, cilíndrico en la parte inferior, ensanchado y tetrágono en la superior; brácteas de *igual longitud* que las lacinias calicinales; cáliz compuesto de cinco lacinias pubescentes en ambas caras; corola irregular tubulosa, barbada, compuesta de cuatro lóbulos, de los cuales el superior es escotado, los restantes iguales; el matiz de la corola es rojo-violáceo; estambres dos por aborto constante de otros dos que suelen hallarse rudimentarios ó nulos; filamento corto y antera *alargada* y bilocular; ovario bi-carpelar multiovulado. Fruto caja, redondeado, bivalvo y plurispermo; semillas alveoladas, rugosas y blanquecinas. Fl. Agosto, Septiembre.—Habita en los parajes húmedos y sombríos: Valle de Plasencia, Jerte, Tornavacas, sierras de Gredos y Gata, Aldeanueva del

---

(1) El nombre *G. crassifolia* es más apropiado que el de *G. linifolia* Brot., según demostrábamos en un trabajo publicado en las *Actas* de la Soc. esp. de Hist. nat. Sólo adoptamos el dado por Brotero por seguir la ley de la nomenclatura botánica: «el nombre de autor más antiguo es el preferido.»

Camino, subida á la Virgen del Puerto (Plasencia), Cáceres, arroyos de Barbaón, Garganta, Madroñillo y Gamera (Serradilla).

Veronica hederæfolia L.=*Violetillas trigueras.*—Es una especie bastante frecuente en los terrenos cultivados y húmedos de toda la provincia, lo mismo en la región central que en la occidental. Fl. Marzo, Abril.

V. cymbalaria Bod.—Tan frecuente ó más que la anterior, floreciendo y encontrándose en los mismos sitios.

V. agrestis L.—En los mismos sitios que las especies anteriores. Fl. Abril.

V. Persica Poir.—Sólo hemos podido observar esta especie en los muros viejos de lo alto de la Virgen de la Montaña. Florece en Abril, Julio.

V. triphyllos L.—Muy frecuente en los arenales del Tajo, huertas de Santa Catalina y Hoyo (Serradilla), riachuelo Guailoba (Cáceres). Fl. Abril.

V. verna L.—Crece en los alrededores de Mirabel, Casar de Cáceres, Aliseda, Valle de Plasencia. Fl. Abril.

V. arvensis L.—Es muy común en los prados y terrenos húmedos y cultivados. Fl. Marzo, Julio.

V. serpyllifolia L.—Se encuentra en los campos próximos á Hervás y en el Valle de Plasencia. Fl. Marzo, Agosto.

V. Apennina Tausch.—Suele encontrarse, aunque muy escasa, en las regueras que descienden de lo alto de las sierras de Gredos y Gata. Fl. Agosto.

V. Teucrium L.—Crece en los montes septentrionales, Gredos, Piornal, Tras la Sierra y cordillera central de San Pablo. Fl. Junio.

V. officinalis L.—Se encuentra bastante escasa en las praderas de la parte septentrional, Valle de Plasencia y campos próximos á Hervás y Aldeanueva del Camino. Fl. Mayo, Julio.

V. scutellata L.—Suele hallarse en las regueritas de la parte alta de Gredos y Tornavacas (nacimiento del Jerte). Fl. Mayo, Junio.

V. Anagallis L.—Frecuente en los arroyos de Monroy, Talaván; menos frecuente en la parte septentrional, Plasencia. Fl. todo el verano.

V. Beccabunga L.—Se encuentra más abundante que la anterior en Serradilla, Plasencia, Cáceres. Fl. Agosto.

Limosella aquatica L.—Común en los sitios húmedos de Serradilla y Cáceres. También es frecuente en la parte septentrional, Jerte, Pasarón, Bazagona. Fl. Julio.

Erinus Alpinus L.—Crece en lo alto de la sierra del Piornal. El Sr. Rivas y Santos la ha recogido en la cordillera central de San Pablo. Fl. Abril, Agosto.

Digitalis purpurea L.=*Digital, Dedales, Viluria, Guantes de la Virgen, Pasionaria, Tristera.*—Esta importantísima especie se encuentra repartida por las montañas septentrionales y centrales, cuya altura no baja de los 400 m., subiendo hasta los 2.425 m. en el picacho de la sierra de Gredos. La hemos visto en toda la cordillera central de San Pablo, alto de la Virgen de la Montaña y paseo alto de Cáceres, sierra de Guadalupe, Marchón, Gata, Gredos, Piornal, Tras la Sierra, Deleitosa, Hervás, Orinal de la Virgen y Lance de la Mora en Serradilla, sierra de la Jibe, Herreruela, Aliseda y Virgen del Puerto. Florece de Abril á Julio.—Goza de una gran popularidad en las afecciones cardíacas aplicando sus hojas, bien en infusión ó mezclándolas con el tabaco para fumarlas.

D. Thapsi L.—Los mismos nombres vulgares que la especie anterior. Crece muy común en toda la provincia, acrecentándose más en la cordillera central de San Pablo. Fl. Abril, Agosto.—Tiene los mismos visos que la *D. purpurea*, con la que la confunden.

D. lutea L.=*Digital amarilla.*—Habita en la sierra de Gredos y baja, aunque muy escasa, hasta la de Guadalupe y parte alta de Montánchez y San Pedro. Fl. Junio.

D. parviflora Jacq.—Sólo hemos encontrado ejemplares de esta especie en los montes de la parte N. de la sierra de Gredos y muy próximo á las Hermanitas. Fl. Agosto.

D. obscura L.—Común en los sitios pedregosos de la Cruz del Cancho, alrededores del castillo de Monfragüe, picachos de la portilla del río Tajo. Fl. Mayo, Junio.

Euphrasia officinalis L.—En los valles de la sierra de Gredos, Valle de Plasencia, sierra de Guadalupe. Florece en Abril, Agosto.

Odontites longiflora Webb.—Común en los campos limítrofes á Aldeacentenera, Retamosa, Jaraicejo, Cáceres y otros puntos. Fl. Mayo, Julio.

O. lutea Rchb.=*Valeo.*—Especie muy frecuente en la cordi-

llera central de San Pablo, jarales de Serradilla, sierra de Gredos. Fl. Mayo, Agosto.

O. rubra Pers.—En los mismos sitios que la anterior. Florece en Mayo, Agosto.

O. viscosa Rchb.—Muy común en los montes y praderas de toda la parte septentrional, Plasencia y Valle, Serradilla, Bazagona. Fl. Abril, Mayo.

O. tenuifolia Don. Gen. — Crece en los campos próximos á Logrosán, La Cumbre, Montánchez. Fl. Julio.

Trixago apula Stev.—Común en los prados y olivares de la sierra de Zapata, Valle de Plasencia, alrededores de Cáceres. Fl. Mayo, Junio.

Eufragia viscosa Bth.—Muy común en la parte septentrional de la provincia, valles de Plasencia y del Tietar, Barrao y otros puntos. Fl. Abril, Junio.

E. latifolia Griseb.—Crece en los mismos sitios que la anterior. Fl. Abril, Junio.

Rhinanthus major Ehrh.—Habita en las praderas de la cordillera central de San Pablo, Gredos. Fl. Abril, Mayo.

R. minor Ehrh.—Se encuentra en los prados del Tietar, Valle de Plasencia, cordillera central de San Pablo, Cáceres. Florece en Abril, Mayo.

Pedicularis sylvatica L.=*Dragoncillo menor*.—Crece en los prados y junto á los arroyos de la parte septentrional, Valle de Plasencia, Bazagona. Fl. Abril, Junio.

P. comosa L.—Crece, aunque muy escasa, en la parte alta de la sierra de Gredos (Madrigal). Fl. Agosto.

P. rostrata L.—Muy común en la parte alta del Valle de Plasencia (nacimiento del Jerte, Tornavacas), sierras de Gata, Dios Padre y Gredos. Fl. Agosto.

Melampyrum arvense L. — Especie muy común en la parte septentrional y parte alta de la meridional, Baños de Baños, Hervás, Plasencia, sierra de Guadalupe. Fl. Julio.

M. cristatum L.—Crece en las inmediaciones del caserío de la Bazagona y Valle de Plasencia y Gredos. Fl. Julio.

M. pratense L.—Es común en la sierra de Montánchez, San Pedro y Serradilla. Fl. Julio.

Familia **Acantáceas.**

Acanthus mollis L.—Crece en los parajes húmedos y sombríos de Cáceres, arroyo de las huertas, junto al antiguo hospital. También la hemos visto junto á la Garganta de Serradilla. Fl. Julio.

Familia **Labiadas.**

Lavandula Stœchas L.=*Cantueso, Tomillo.*—Especie muy común en toda la parte céntrica y meridional de la provincia, Cañaveral, Serradilla hasta Plasencia, Cáceres, Trujillo, etc. En la parte septentrional es escasa, desapareciendo cuando la altitud sube de 1.000 m. Fl. Mayo, Junio.

L. pedunculata Cav.=*Cantueso largo, Tomillo.*—El área de esta especie es en un todo igual á la anterior, notándose tiende á predominar en las llanuras. Fl. Mayo.

L. vera DC.=*Espliego, Olor de iglesia, Perfume de Dios.*—Común en los sitios áridos de Trujillo, Torrejón, Jaraicejo, Monroy, etc. Fl. Mayo, Junio.—Todas las anteriores especies tienen uso vulgar como sahumerio.

Mentha sylvestris L.=*Menta de agua, Mastranzo oloroso.*—Especie muy polimorfa, razón por la cual ha sido objeto de caprichosas formaciones de variedades. De las ocho formas que tenemos á la vista creemos puedan referirse única y exclusivamente á la var. *nemorosa* Bth. y la *crispa* Bth., únicas que racionalmente pueden admitirse. Común en los arroyos y sitios húmedos, huertas, prados, etc. Fl. Junio, Agosto.

M. rotundifolia L.=*Mastranzo.*—Especie muy común en los arroyos pedreros, prados y parajes encharcados. Fl. Junio, Julio.

M. aquatica L.=*Planta sandalera.*—Común en los arroyos y demás sitios frescos de toda la provincia. Fl. Julio.

M. arvensis L.—Tan común ó más que las especies anteriores, prados y regaderas de Serradilla, Plasencia, Bazagona, Cáceres, etc. Fl. Julio.

M. Pulegium L.=*Poleo.*—El poleo parece busca las praderas centrales y meridionales; es escasa en las septentrionales. Serradilla, Cáceres, Plasencia, etc. Fl. Agosto.

Preslia cervina Fresen.=*Mentha cervina* L.=*Presta de río, Presta de ciervo.* — Especie bastante frecuente en los sitios pedregosos y escarpados del río Tajo, Berbegones, Orinal de la Virgen y Lance de la Mora, desembocadura del Tietar, alto de la Portilla de la Garganta (Serradilla). Florece en Julio, Agosto.

Lycopus Europæus L.—Bastante común en los parajes encharcados, Cáceres, Serradilla. Fl. Agosto.

Origanum vulgare L.=*Orégano.*—Muy frecuente en los arroyos y montes de toda la parte céntrica, Cañaveral, Torrejón, Jaraicejo, Monroy, Garrovillas. Fl. Junio.

O. virens Hoffm. et Link.=*Orégano.*—En los mismos sitios que la especie anterior, sierra de Gredos. Fl. Agosto.

O. Majorana L.=*Mejorana.*—Hemos podido encontrar unos escasos ejemplares, que desde luego son subespontáneos, en el ribero del Tajo y muy próximo al puente del Cardenal. Florece en Julio.

Thymus Mastichina L.=*Cantuesillo, Mejorana.*—Común en los montes de la sierra de Guadalupe, Portilla del río Tietar y otros sitios. Fl. Agosto.

T. Zygis L.=*Tomillo salsero ó sansero.*—Especie muy común en los arenales del Tajo, barcas de Alconeta, riberos de la Herguijuela de Guadalerma (Casas de Millán), sierra del Villar. Fl. Agosto.

T. vulgaris L.=*Tomillo, Tomillo menor.*—Es muy frecuente en los terrenos áridos, Las Minas de Cáceres, Arroyo del Puerco, Casar de Cáceres, en ciertos sitios de la cordillera central de San Pablo (Puerto de Casas de Millán), en los alrededores de Trujillo y Logrosán. Fl. Abril, Julio.

T. Chamædrys Fries.—Especie bastante frecuente en la sierra de Zapata, Cruz del Cancho; en la mayor parte de las sierras septentrionales, Gredos, Gata, Piornal y Hervás. Florece en Mayo, Agosto.

T. Serpyllum L.—Muy común en los campos estepáricos contiguos á Cáceres, Minas y Arroyo del Puerco; menos frecuente en la parte septentrional. Fl. Julio, Agosto.

T. bracteatus Lge.—Esta especie, que fué una de las indicadas como propia del Guadarrama, la hemos podido observar, no ya sólo en la sierra de Gredos (Madrigal, Hermanitas) y demás septentrionales (Tras la Sierra y Piornal), sino también

en la de San Pedro y parte alta de la de Montánchez. Florece en Julio, Agosto.

Hyssopus officinalis L.=*Hisopo*.—Habita en la parte montana de la jurisdicción de Serradilla, cuencas del río Salor, parte alta del Valle de Plasencia hasta la sierra de Gredos. Fl. Julio, Agosto.—El vulgo la usa en infusión teiforme como estomacal.

Satureja montana L.—La var. *prostrata* Boiss. se encuentra en Gredos (Madrigal), y la forma *típica* en toda la sierra de Serradilla y Zapata. Fl. Agosto, Septiembre.

S. hortensis L.=*Tomillo real*.—Es una especie muy rara como espontánea; no obstante, la hemos visto en la sierra de Tejadilla y alto del puerto de Miravete. Fl. Julio, Agosto.

Calamintha Nepeta Hoffm.=*Toronjil*.—Muy común junto á las paredes de los cercados, sitios húmedos y sombríos de Serradilla, Bazagona, Plasencia, Cáceres, etc. Fl. Agosto, Octubre.—La infusión teiforme hecha con la sumidad florida goza entre el vulgo como medio eficacísimo para combatir el asma.

C. officinalis Mœnch.=*Toronjil*.—Habita en los prados y montes de la región central, Garrovillas, Plasencia, Hoyos, etc. Fl. Abril, Septiembre.—Tiene los mismos usos que la especie anterior.

C. menthæfolia Hort.=*Toronjil nevadillo*.—Especie muy vulgar en toda la provincia. Fl. todo el año.

C. Acinos Bth.—Habita en los parajes húmedos del Valle de Plasencia y Bazagona; escasa en la sierra de San Pedro y Serradilla. Fl. Abril, Agosto.

C. graveolens Bth.—Común en los campos limítrofes á Cáceres (Paseo Alto, San Blas, Puente Nuevo), Serradilla y Valle de Plasencia. Fl. Junio, Julio.

C. rotundifolia Willk.—Es también bastante frecuente en los parajes húmedos de casi toda la provincia, Valle de Plasencia, Serradilla, Cáceres. Fl. Junio.

C. Alpina Bth.—Es muy frecuente en toda la provincia, siendo abundantísima en el Valle de Plasencia y sierra de Gredos. Fl. Mayo, Agosto.

C. Clinopodium Bth.—Especie bastante común en la sierra de Zapata, alrededores de Plasencia y Cáceres. Fl. Julio, Agosto.

Melissa officinalis L.=*Melisa, Toronjil de huerta*.—Especie frecuentemente cultivada en los jardines y huertas por su delicado aroma. Crece espontánea en la sierra de Serradilla

(Puerto Castaño). Fl. Junio.—La sumidad florida en infusión se emplea como excelente carminativo.

Rosmarinus officinalis L.=*Romero.*—Es una especie bastante común en la parte central y meridional de la provincia (La Jara, Cáceres, Trujillo, San Pedro, Montánchez y Guadalupe); decrece en la septentrional y desaparece á una altitud de 1.500 metros. Fl. todo el año.

Salvia officinalis L.=*Salvia.*—Especie bastante frecuente en los montes de la cordillera central de San Pablo, cuencas del Tajo, sierra de Miravete y Virgen de la Montaña en Cáceres. Fl. Abril, Mayo.—El vulgo hace infusiones con las hojas y las usa para combatir la anemia y enfermedades del estómago.

S. lavandulæfolia Vahl.=*Salvia angosta.*—Más frecuente que la especie anterior en los campos próximos á Cáceres, sierra de San Pedro, Guadalupe y Montánchez, Serradilla, Plasencia, etc. Fl. Julio.

S. verticillata L.—Especie bastante escasa; sólo hemos podido verla en la sierra del Barrao y muy próximo á Tejeda; el Sr. Rivas y Santos dice haberla recogido en las inmediaciones de la Cruz del Cancho (Serradilla). Fl. Mayo, Julio.

S. Sclarea L.=*Amaro.*—Habita en las inmediaciones de Serradilla (Garganta) y en la Isla de Plasencia. Fl. Junio.

S. Æthiopis L.—Especie muy común en las riberas del Tajo, montes de la sierra de Montánchez, Virgen de la Montaña en Cáceres, Isla y Virgen del Puerto en Plasencia, Serradilla. Fl. Julio, Agosto.

S. argentea L.—Muy frecuente en los sembrados y praderas de la mayor parte de la provincia, Serradilla, Valle de Plasencia, Cáceres. Fl. Abril.

S. inamœna Vahl.—Habita en las praderas de Guadalupe; más rara en los campos de Trujillo. Fl. Julio.

S. Verbenaca L,=*Salvera.*—Especie muy común en las praderas y montes de toda la provincia; predomina en la parte septentrional, y va decreciendo á medida que se acerca á la región occidental. Fl. Marzo, Septiembre.

Zizyphora Hispanica L.=*Mastranzo aromático.*—Se encuentra en la subida y junto al camino de la Virgen del Puerto (Plasencia), prados de los alrededores de Santa Catalina (Serradilla). Fl. Junio.

Nepeta tuberosa L.—Es muy frecuente en los campos conti-

guos á Serradilla, dehesa de Marijuán, Plasencia, Casas de Marco, etc. Fl. Mayo, Julio.

N. Cataria L.—Bastante frecuente en los montes de Hervás, Aldeanueva del Camino, Bayos y otros puntos septentrionales. Fl. Julio.

N. Nepetella Koch.—Lo mismo la var. α *cordifolia* que la β *lanceolata* Wk. son bastante comunes en los alrededores de Plasencia, sierra de Paredes y San Vicente. Fl. Julio.

N. Hispanica Boiss. et Reut.—Se encuentra bastante escasa en los cerros de Navalmoral de la Mata y Casatejada. Florece en Junio.

Glechoma hederaceum L.=*Hiedra terrestre.*—Muy común en los alrededores de los muros y sitios húmedos de toda la provincia. Fl. Mayo, Julio.—El vulgo emplea la infusión hecha con las hojas como vermífugo.

Lamium amplexicaule L.=*Rosetas de Cristo.*—Especie muy frecuente en los parajes húmedos; huertas y valles de Serradilla, Plasencia, Coria, Trujillo, etc. Fl. invierno y primavera. La var. *albiflora* Láz. et Tub. sólo la hemos recogido en los alrededores de Navalmoral de la Mata y olivares de Serradilla. Fl. Junio.

L. incisum Wild.—En los campos de San Antón (Plasencia), praderas de Cañaveral, La Cumbre. Fl. Abril, Mayo.

L. purpureum L.=*Casacas, Pajarillas, Pajarilla menor.*—Es una planta muy común en las huertas y sitios húmedos de toda la provincia, Cáceres, Plasencia, Trujillo, Jarandilla. Florece en invierno y primavera.

L. maculatum L.—En la parte septentrional de la provincia, sierras de Gredos, Guadalupe (meridional); muy escasa. Florece en Junio.

L. album L.—Sólo hemos encontrado alguno que otro ejemplar en el soto del Orinal de la Virgen y Lance de la Mora. Fl. Junio, Julio.

L. Galeobdolon Crantz.—Habita en la sierra de Dios Padre, Gredos y Valle de Plasencia. Fl. Junio, Agosto.

Galeopsis Ladanum L.—Las dos var. α *latifolia* y β *angustifolia* son bastante frecuentes en la provincia. La primera en el Valle de Plasencia, Hervás y Virgen de la Montaña de Cáceres. La segunda en las inmediaciones de Serradilla, Plasencia. Fl. Julio, Agosto.

G. Carpetana Willk.—Especie muy común en la sierra de Gredos y Dios Padre, nula por completo en la parte meridional y central. Fl. Agosto, Septiembre.

G. Tetrahit L.—Habita en la cordillera central de San Pablo, puerto de Casas de Millán, alrededores de Serradilla, Plasencia, Aldeanueva. Fl. Agosto.

Stachys Germanica L.—El Sr. Rivas y Santos la ha encontrado en la Cruz del Cancho (Serradilla). Nosotros la hemos recogido en el Valle de Plasencia y Virgen de Tiebas (Casas de Millán). Fl. Junio, Agosto.

St. heraclea All.—Suele encontrarse en los montes y praderas septentrionales, Valle de Plasencia, Gredos, cordillera central de San Pablo. Fl. Agosto.

St. Alpina L.—Se encuentra, aunque muy escasa, en lo alto de la sierra de Gredos, y baja hasta los 1.850 m. (Tornavacas). Fl. Septiembre.

St. palustris L.—Se encuentra en las vegas del Tietar (Bazagona, Chiquero), en la portilla del Tajo de la cordillera central de San Pablo y Corchuelas. Fl. Julio.

St. arvensis L.—Muy frecuente en las inmediaciones de Serradilla, Plasencia; decrece notablemente en la parte meridional y región occidental. Fl. Abril, Junio.

St. annua L.—Se encuentra en las inmediaciones de Cáceres, San Blas y Puente del Marco. Fl. Julio.

St. hirta L.—Crece en los campos limítrofes á Plasencia, Isla y Herguijuela de Leal.—Fl. Marzo á Septiembre.

St. recta L.—Se encuentra en gran abundancia en toda la parte septentrional y central de la provincia, Plasencia, Serradilla. Fl. Julio.

Betonica officinalis L.—Crece, aunque bastante escasa, en la parte septentrional, Gredos, Barrao, en todo el Valle de Plasencia, camino de Baños á Garganta. Fl. Junio.

Phlomis Herba-venti L.—Crece en las dehesas de la Herguijuela de Guadarrama y Chistes (Serradilla), campos próximos á Cáceres, Virgen del Puerto en Plasencia. Fl. Mayo, Julio.

Ph. purpurea L.—Común en los barrancos y praderas de la cordillera central de San Pablo, alrededores de Trujillo y Cáceres. Fl. Mayo, Julio.

Ph. fruticosa L.—Es bastante común en la sierra de Guada-

lupe, camino de Cáceres á Malpartida, alrededores de Serradilla. Fl. Agosto.

Ph. Lychnitis L.=*Borreguitos, Salvia amarilla.*—Planta muy común en los barbechos y montes, tanto meridionales como centrales; muy escasa en la parte septentrional. Fl. Abril, Julio.

Sideritis scordioides L.—Lo mismo la var. *genuina* que la *Cavanillesii* Willk. son muy comunes en la cordillera central de San Pablo, Plasencia, Cáceres, buscando con preferencia los matorrales y demás sitios montuosos. Fl. Junio.

S. hirsuta L.—Esta polimorfa especie se halla repartida por la mayor parte de la provincia, notándose más su predominio en los montes centrales, Serradilla, Villa Real de San Carlos. Fl. Junio, Agosto.

S. spinosa Lamk.—El Sr. Rivas y Santos dice haber encontrado esta especie en la dehesa boyal de Serradilla (tapias de la cerca Tacones); nosotros no hemos podido comprobarlo. Florece en Abril, Mayo.

S. incana L.—Común en la dehesa Casas de Marcos, Cerro de Santa Bárbara y Virgen del Puerto (Plasencia), en las de Arenal Gordo (Villa Real de San Carlos). Fl. Junio.

S. montana L.—Crece en los alrededores de Cáceres, Montánchez, Minas de fosfato, etc. Fl. Abril, Junio.

S. romana L.—Común en la parte meridional y central, Cáceres, Serrejón, Casas de Millán. Fl. Junio.

Marrubium vulgare L.=*Marrubio, Palomera mayor.*—Muy común en los alrededores y callejas de los pueblos. Fl. Mayo, Julio.

M. supinum L.—Sólo hemos visto esta especie en la Isla de Plasencia y muy próximo al puente. Fl. Junio.

M. candidissimum L.—Crece en el cerro de Santa Bárbara, Virgen del Puerto y viñedos (Plasencia), subida á la Virgen de la Montaña de Cáceres. Fl. Julio.

M. Alysson L.—Habita en los campos próximos á Serradilla, cerca de la Malagona é Iglesia, Plasencia, Trujillo, etc. Florece en Junio.

Melittis melissophyllum L.—Esta hermosa especie se encuentra en los cerros de Tornavacas, sierra de Gredos, y desciende á la parte meridional, sierra de Guadalupe. Fl. Junio, Agosto.

Scutellaria galericulata L.—Crece en las márgenes del arroyo

Barbaón y Losa (Serradilla); menos frecuente en los montes septentrionales (Dios Padre). Fl. Julio.

Brunella grandiflora Mœnch. — Crece en el valle Helechal (Serradilla), praderas de Monroy, campos de Cáceres, Valle de Plasencia. Fl. Abril, Mayo.

B. alba Pall.—Especie muy común en los prados, regaderas y huertas de toda la provincia, Serradilla, Cáceres, Plasencia. Fl. Abril, Mayo.

B. hyssopifolia Lamk.—Crece en las cercanías de Plasencia, Valle de Plasencia, Hervás. Fl. Junio.

Cleonia Lusitanica L.=*Prunella intermedia* Rchb.—Crece en las praderas de Serradilla, Valle de Plasencia, sierra de Gredos, Bazagona y otros sitios. Fl. Junio, Julio.

Prasium majus L.—Especie indicada en Extremadura por Gómez Ortega. Nosotros la hemos recogido en la Virgen de la Montaña (Cáceres) y en el Valle de Plasencia. Fl. Abril, Julio.

Ajuga reptans L.—Crece en el Valle de Plasencia, alrededores de Serradilla (prados de la Vega del Estanque), vegas del Tietar. Fl. Junio, Julio.

A. Iva Schreb.=*Pimienta de la sierra.*—Crece en los sitios húmedos de la cordillera central de San Pablo. Fl. Abril, Julio.

A. Chamæpithys Schreb.=*Zorrera, Melenos.*—Es una especie bastante frecuente en la mayor parte de la provincia, Plasencia, Cáceres. Fl. Abril, Julio.

Teucrium Pseudo-Chamæpithys L.—Crece en los campos áridos de Cáceres, Trujillo y Logrosán; menos frecuente en los matorrales de la cordillera central de San Pablo, Serradilla, Plasencia. Fl. Abril, Junio.

T. Scorodonia L.—Habita con predilección en la parte meridional y central, Talaván, La Barquilla, Casas de Millán, cuestas del Tajo en la vía férrea portuguesa. Fl. Julio.

T. resupinatum Desf.—Crece en el cerro del Calamoco, camino de Serradilla á Plasencia. El Sr. Rivas y Santos dice la ha visto en los alrededores de la Cruz del Cancho (cordillera central de San Pablo, Serradilla). Fl. Abril, Julio.

T. spinosum L.—Crece en los montes de la sierra de Mirabete. Fl. Junio.

T. Botrys L.—Se encuentra bastante abundante en los cam-

pos de Plasencia, junto á la carretera de la Cruz de los Cordeles, Casas de Marcos. Fl. Agosto.

T. scordioides Schreb.—Es muy frecuente en los montes oretanos, Montánchez, San Pedro; también se encuentra en el puerto Castaño de la cordillera central de San Pablo. Florece en Julio.

T. Chamædrys L.=*Camedrios.*—Se encuentra bastante común en la parte montana de Plasencia, Serradilla, Torrejón, Cáceres. Fl. Abril, Agosto.—El vulgo usa las infusiones hechas con la sumidad del *Camedrio* como un excelente sudorífico.

T. montanum L.—Crece, aunque muy escasa, en la cordillera central de San Pablo. Fl. Abril.

T. aureum Schreb.—Suele encontrarse en los montes de la región central, Serradilla. Fl. Julio, Agosto.

T. Polium L.=*Zamarrillas, Zajonera, Palomilla menor.*—Muy frecuente en los montes de toda la provincia, Plasencia. Florece en Agosto.—La infusión hecha con la sumidad florida la usan como sudorífico.

T. capitatum L.—Muy frecuente en los montes de la cordillera central de San Pablo, sierra del Piornal. Fl. Agosto.

T. Gnaphalodes Vahl.=*T. Funkianum* Willk.—Crece en los montes de Garrovillas, cuestas del Tajo, en la vía férrea portuguesa. Fl. Abril, Agosto.

Familia **Verbenáceas.**

Verbena officinalis L.—Especie muy común en las praderas de Plasencia, Valle de Plasencia, Serradilla. Fl. Junio, Septiembre.

V. supina L.=*Verbena, Planta contra las calenturas.*—Crece muy abundante junto á las paredes de los poblados, Serradilla, Plasencia, Cáceres. Fl. Abril, Septiembre.—Es una planta que goza de una verdadera fama como febrífugo, para lo cual esperan á que empiecen á aparecer las flores, en cuyo estado la recolectan y hacen luego cocimientos con la sumidad. El cocimiento sólo lo pueden tomar cuando de antemano se han purgado.

FAMILIA **Plantagináceas.**

Plantago Cynops L.=*Zaragatona.*—Muy frecuente en los terrenos áridos de la parte occidental, Casas de Millán, Arroyo del Puerco, Aliseda, San Vicente, como también en Plasencia y Cáceres. Fl. Mayo, Junio.

P. arenaria Waldst.—En las praderas arenosas, cuencas de los ríos y arroyos, Tajo, Serradilla, Plasencia, etc. Fl. Mayo.

P. Psyllium L.=*Zaragatona, Pulicaria.*—En los barrancos, praderas y jarales de Serradilla, San Antón (Cáceres), alrededores de la Virgen del Puerto (Plasencia). Fl. Mayo.

P. Lœflingii L.—Muy común en las praderas limítrofes á Santa Catalina (Serradilla), Valle de Plasencia, Bazagona, campos de Cáceres. Fl. Mayo.

P. Lagopus L.=*Pie de liebre.*—Se encuentra en los prados de Plasencia, dehesa de Casas de Marcos (Malpartida), etc. Fl. Abril, Mayo.

P. lanceolata L.=*Llantenillo.*—Común en los prados de toda la provincia, notándose más su predominio en la parte septentrional (Plasencia y Valle). Fl. Abril, Junio.

P. albicans L.—Entre las diversas formas que existen de esta especie, las más comunes son α *longifolia* y γ *angustifolia;* más escasa la β *latifolia;* Plasencia, Valle, Bazagona y campos de Cáceres. Fl. Mayo, Junio.

P. Bellardi All.—Es muy frecuente en los sitios arenosos y barrancos de la cordillera central de San Pablo, Plasencia. Fl. Abril, Agosto.

P. carinata Schrad.—Se encuentra en la parte alta del Valle de Plasencia, Tornavacas, sierras de Dios Padre, Gata y Gredos. Fl. Julio.

P. acanthophylla Duesne.—Sólo hemos podido encontrar alguno que otro ejemplar en los campos limítrofes á Cañaveral y Plasencia. Fl. Junio.

P. maritima L.—Especie bastante común en los terrenos salicíferos de Cáceres, como igualmente en las cuencas del Tajo (puente Mantible y Derriscadero). Fl. Agosto.

P. crassifolia Forsk.—En los alrededores de Valencia de Alcántara, cuencas del Tajo, Bazagona. Fl. Agosto.

P. Coronopus L.=*Planta terrera.*—Especie muy común en las praderas y cerros de la mayor parte de la provincia, Serradilla, Plasencia, Cáceres, Trujillo. Fl. Abril, Agosto.

P. media L.=*Llantenillo.*—Muy común en los valles y sitios húmedos de toda la provincia.—Fl. Junio, Agosto.

P. major L.=*Llantén, Lechuga de agua.*—Frecuentísima en las regaderas de las huertas, sitios húmedos y sombríos de toda la provincia. Esta especie escasea en la parte occidental. Fl. Abril, Septiembre.

ESSAI

SUR LES

EUMASTACIDES

TRIBU DES ACRIDIODEA

PAR

MALCOLM BURR

(Continuación) (1).

(Sesión del 1.º de Junio de 1898.)

EPISACTI.

Les *Episacti* renferment les seuls genres américains à tarses postérieurs denticulés, qui les rapprochent des genres asiatiques, *Erucius* etc. Ils forment un groupe très particulier, caractérisé surtout par cette denticulation, ainsi que par le vertex plus ou moins aigu, et non pas arrondi, comme chez les *Eumastaces*, proprement dits, et en outre par l'armature des jambes antérieures en dessous, qui les rattachent aux groupes américains. Il n'y en a que deux genres, *Episactus* Br. et *Parepisactus* Gigl.-Tos, mais il est vraisemblable qu'on en décrira d'autres encore, aussitôt que de nouvelles collections arrivent de l'Amérique du sud.

14. Genus **Episactus** *Br.*

(ἐπείσακτος *adventicius.*)

Apterus. Vertex inter oculos plus minus productus, cum fronte angulum acutum efficiens; frons reclinata; oculi oblongi. Pronotum compressum, medio carinatum, carinis latera-

(1) Véase la pág. 75 de este tomo de los Anales.

libus nullis. Elytra et alæ nulla. Pedes graciles, longi; femora postica carina superiore obsolete denticulata; tibiæ posticæ calcaribus terminalibus intus singulo magno, extus binis minimis armatæ; metatarsus posticus hirsutus, spinulosus. Abdomen gracile, compressum, carinatum. Lamina supraanalis margine postico medio profunde rectangulariter excisa. Lamina subgenitalis magna, elongata, incurva, apice obtusa, margine postico (superiore) denticulata. Cerci conici, validi, incurvi, apice vix decussati.

Episactus Brunner. 1893. Ann. Mus. Civ. Gen. (2), XIII, 115.
Episactus Giglio Tos.

Ce genre remarquable est unique parmi les *Eumastacides* américains en ce que toutes les autres espèces, jusqu'ici connues, ont le métatarse inerme.

Species unica.

1. **Episactus Brunneri** sp. n.

Fusco-testaceus. Caput nigrum; frons valde reclinata; oculi oblongi, nigri; antennæ fuscæ. Pronotum fuscum, antice rotundatum, postice truncatum, apice et postice medio levissime excisum; lobi deflexi æque alti et longi, marginibus antico et inferiore obliquis, margine postico recto; angulis rotundatis. Abdomen compressum, fusco-testaceum, dorso carinatum, subtus basi fuscum, apicem versus pallidum; segmentum anale rufum, magnum. Cerci rufi. Lamina supraanalis et subgenitalis rufæ. Pedes graciles, fusco-testacei. Tibiæ anticæ et intermediæ infra utrinque spinulosæ. Femora postica unicoloria, carina superiore obsolete denticulata; genubus atris. Tibiæ posticæ spinulis nigris. Tarsi testacei, hirsuti, spinulis articulis unguiculisque nigris. ♂.

Long. corporis	♂	13,75 mm.
— pronoti		3
— femorum posticorum		13

Patria. Guatemala. (Coll. Brunner, nº 6983. Typus.)

15. Genus **Parepisactus** *Giglio-Tos.*

(παρα *Episactus.*)

Corpus granosum et rugosum. Femora antica margine antico infero spina vel dente præapicali nulla. Costa frontalis

angusta, profunde sulcata. Tarsorum posticorum articulus primus supra in utroque margine serratus. Elytra et alæ nulla. Clypeum faciale angulis infero-lateralibus prominulis. Fastigium capitis ante oculos modice productum, subhorizontale apice rotundato, supra medio carinulatum. Antennæ breviusculæ, crassiusculæ, 10-articulatæ. Oculi ovoidei. Pronotum supra granosum, carinula media producta instructum; carinulis lateralibus sinuatis a sulco postico in lobis deflexis perspicuo, in dorso deleto, interruptis; margine antico truncato; margine postico medio rotundato, emarginato. Mesonotum et metanotum granosa, medio carinulata. Abdomen compressum, medio dorso totum carinatum et granosum. Pedes longiusculi. Femora omnia, præcipue postica, carinis omnibus minute serratis. Lamina subgenitalis brevis, subglobosa. Tibiæ posticæ margine interno spinis majoribus et minoribus alternis armatæ.

Parepisactus Giglio-Tos. Boll. Mus. Tor. 1898, XIII, nº 311, p. 36.

Ce genre est voisin de *Episactus* Br., surtout par l'armature du métatarse postérieur, et aussi par la forme de la tête, et enfin par l'absence des organes du vol; il en diffère principalement par la forme de la plaque sousgénitale du mâle, qui est, dans *Episactus*, allongée, lanceolée, obtuse, et ornée au bord postérieur de dents très fins, tandis que dans ce genre elle est sphérique, très courte, et tout-à-fait privée des dents au bord postérieur; il diffère en outre par la serrulation de toutes les carènes, de toutes les cuisses, et par la présence de carènes latérales du pronotum.

Species unica.

1. **Parepisactus carinatus** *Giglio-Tos.*

♂ Piceus, granosus; clypeo faciali testaceo-livido; antennis nigris, segmentis duobus basalibus flavis; pleuris testaceis; pedibus testaceis irregulariter fusco-fasciatis et maculatis; femoribus posticis dimidia parte basali testacea; tibiis posticis fuscis, irregulariter testaceo-cinctis. Genæ granosæ et rugulosæ. Occiput cum fastigium verticis medio carinulatum, utrinque minute granulosum. Femora postica basi valde in-

crassata, dehinc filiformia; carina media supera in dentem acutum producta, angulis lobisque genicularibus spinosis. Tibiæ posticæ utrinque spinis 14–15 armatæ. Lamina supra-analis brevis, minuscula, triangularis. Cerci breves, graciles, cylindrici. Lamina subgenitalis brevis, sub-globosa, apice truncata.

Long. corporis	♂	12 mm.
— pronoti		2
— femorum posticorum		10
— tibiarum posticarum		10

Parepisactus carinatus Giglio-Tos. 1896. Boll. Mus. Tor. XIII, nº 311, p. 37.

PATRIA. Pun, Equateur (Giglio-Tos).

A la description donné par M. Giglio-Tos j'ajoute que le fastigium du vertex, vu de profil, paraît être un peu recourbé à la base à la manière d'un crochet.

CHINÆ.

Je fais ce groupe pour une seule espèce, décrite par Walker, de Chine. Elle représente le passage entre les *Erucii* et les *Eumastaces*. Le métatarse est celui d'un *Mastax*, les épines des tibias postérieures, étant, cependant, celles d'un *Erucius*.

16. GENUS **China** *Burr.* (1)

Habitus *Erucii*. Differt metatarso postico inermi, hirsuto tantum. A genere *Eumastaci* differt spinis tibiarum posticarum longitudine inter se æquantibus, nec alternantibus.

1. **China mantispoides** *(Walk.)*

Vertex rotundatus; oculi badii; pronotum selliforme, fuscum. Elytra et alæ hyalina, immaculata; abdomen fuscum; femora testacea, fusco-maculata; tibiæ anticæ subtus spinulosæ; tibiæ posticæ fuscæ, pallide annulatæ, spinis æquantibus; tarsi postici albidi, hirsuti; lamina supraanalis rotundato-emarginata; lamina subgenitalis obtusa; cerci ♂ bifurcati, inter se amplexi, decurvi ♂.

---

(1) «Vox sensu carens»

Long. corporis ♂ 18 mm.
— elytrorum 19
— femorum posticorum 11

Mastax mantispoides Walk. 1870. Cat. Derm. Salt. IV, 792.
Patria. China. (Walk. Brit. Mus. Typus.)

EUMASTACES.

Les *Eumastaces* sont le groupe typique des *Eumastacides*. Ils sont particuliers à l'Amérique du sud, sauf le genre unique *Morsea*, de Californie. Ils sont caractérisés par les métatarses postérieurs désarmés, par les pattes longues et grêles, et par les jambes antérieures armées en dessous dans la partie apicale d'épines petites et grêles.

17. Genus **Eumastax** nov. nom.

(ευ = *Prefix. Mastax.* μάσταξ = *Locusta.)*

Species minores. Vertex rotundatus, in costam frontalem transiens; costa frontalis inter antennas angustissima. Antennæ breves, graciles, apice infuscatæ, basi coloratæ. Oculi prominuli. Pronotum parvum, angustum, carinula media subtili instructum, margine postico rotundato, margine antico recto. Elytra abbreviata vel perfecte explicata, angusta, apice rotundata et ampliata, hyalina, haud confertim reticulata. Alæ, quum adsunt, magnæ, latæ, rotundatæ, hyalinæ. Abdomen gracile, breve. Pedes longi, graciles, tibiæ anticæ subtus in parte apicali utrinque spinulosæ; tibiæ posticæ spinis marginis interioris longitudine alternantibus; metatarsus posticus inermis, vel hirsutus. Genus americanum.

Mastax Perty. 1830. Delect. An., p. 122.
Blanch., Serv., Burm., Stål, Brunner, Karsch., Gerst.
Typus generis *Mastax tenuis* Perty.

Dispositio specierum.

1. Apex verticis super oculos, a latere visus, haud discretus.
2. Elytra et alæ perfecte explicata.

3. Femora postica unicoloria, testacea, vel olivacea, nigro-carinata, necnon indistincte fusco-notata, lineis transversis nullis.

4. Oculi unicolores.

5. Pronotum testaceum vel ferrugineum, utrinque vitta nigra ornatum.

6. Cerci incurvi. Statura minore. Colore testaceo, nigro-variegato.............................. 1. **tenuis** *Perty*.

6.6. Cerci recti. Statura mediocri. Colore læte ferrugineo, nigro variegato........................ 2. **vittata** m.

5.5. Pronotum unicolor testaceum.

6. Abdomen fuscum, segmentis 2 dorsalibus penultimis læte sanguineis. Statura minore......... 3. **Poultoni** m.

6.6. Abdomen fulvum, haud sanguineo-ornatum. Statura majore.............................. 4. **plebeja** *Gerst.*

4.4. Oculi bicolores .... 5. **semicæca** *Br.*

3.3. Femora postica versicoloria, vel lineis transversis ornata.

4. Femora postica apicem versus rufescentia.

5. Abdomen unicolor, fuscum............ 6. **collaris** *Gerst.*

5.5. Abdomen testaceum, lateribus flavo-vittatum.......... .... 7. **surda** m.

4.4. Femora postica haud rufescentia.

5. Femora postica pagina externa lineis regularibus transversis ornata........................ 8. **tipularia** *Gerst.*

5.5. Femora postica irregulariter nigro-maculata............ .... 9. **pardalina** m.

2.2. Elytra rudimentaria. Alæ nullæ.

3. Colore toto fusco. Pronotum postice leviter triangulariter emarginatum, carinula media instructum............ .... 10. **surinama** m.

3.3. Colore fusco, pronotum læte ferrugineum, postice rotundato-emarginatum, carinula nulla instructum; abdomen apice ferrugineum......... 11. **Rosenbergi** m.

1.1. Apex verticis, super oculos, a latere visus, discretus.

2. Lobi deflexi pronoti angulo antico rotundato.............. .... 12. **militaris** *Gerst.*

2.2. Lobi deflexi pronoti angulo antico obtusangulo......... .... 13. **versicolor** m.

1. **Eumastax tenuis** *(Perty).*

Statura minore, flavo-virescens. Caput fuscum; fastigium angustissimum, tricarinatum; frons fulva; occipite nigro-maculatum; oculi magni, nigri; antennæ atræ, segmentis basalibus duobus exceptis albidis. Pronotum antice subrectum, postice subrotundatum, disco virescenti, utrinque fascia angusta nigra ornato; carinula media subtili, sulco transverso vix distinguendo, carinula quoque ante sulcum sinuata obsoletissimo instructum; lobi deflexi fulvi, longiores quam altiores, angulo antico rotundato, angulo postico rectangulo. Elytra et alæ perfecte explicata; illa angusta, virescentia, venulis infuscatis, venis radialibus a basi per dimidiam longitudinem contiguæ, dehinc vena radiali postica retrorsum divergenti, furcata, area discoidali vena intercalata recta, apice sinuata instructa; hæ amplæ, hyalinæ. Pedes graciles, testacei; femora postica testacea, nigro-carinata, genubus infuscatis; tibiæ posticæ infuscatæ, prope basin pallido-annulatæ, vel testaceæ. Abdomen fuscum vel testaceum; cerci conici, fusci, incurvi; lamina supraanalis margine integro; lamina subgenitalis profunde fissa. ♂ ♀.

Long. corporis	♂ 11-13 mm.	♀ 20 mm.
— pronoti	1,8-2,5	
— elytrorum	9-11	13
— femorum posticorum	10,5-12	

Mastax tenuis Perty. Delect. Anim. Brasil. 123, tab. XXIV, fig. 3.
Serv. Orth. 750. 1839.
Burm. 1839. Handb. 11. 653.
Walk. 1870. Cat. Derm. Salt. IV. 791.
Gerst. 1888. Mitth. Neuvorp. Rugen. XX, XIX, 47 (88).
Karsch. 1889. Ent. Nach. XV, 31, & 36.

Mastax virescens Westw. 1841. Arc. Ent. I, p. 100.
Mastax minuta Bol. 1881. An. Soc. Esp. X, 481.
Bol. 1884. «Viaje al Pacífico, 31.
Karsch. 1889. Ent. Nach. XV, 36.
Giglio-Tos. 1898. Boll. Mus. Tor. XIII, nº 311, 88.
PATRIA. Brézil, province Piauhiensi (Perty): Brézil (Serv.);

Equateur, Santa Rosa (Bol.); Equateur, Gualaquiza, Santiago, Zamora (Giglio-Tos); Pará (Hope Mus.); Amazones, Fonteboa, Perou, Saracayon (Gerst.)

Je crois que le type se trouve dans le Musée de München.

2. **Eumastax vittata** sp. n.

Caput supra fuscum; vertex angustus, inter oculos tricarinatus, carinula media interdum obsoleta; frons flava, clypeo virescenti; antennæ fuscæ, segmentis duobus basalibus exceptis virescentibus; genæ flavæ; oculi nigri, fusci. Pronotum antice et postice subrectum, carina media longitudinali, carinula transversa arcuata subtili vel obsolete instructum; lobi deflexi fere æque alti et longi, angulo antico rotundato, postico rectangulo, margine inferiore subsinuato, postico verticali; pronotum disco testaceo, vitta utrinque nigra ornato, lobis deflexis fulvis, vitta lata læte ferruginea per metapleuras abdomenque producta ornatis. Elytra et alæ perfecte explicata, maris abdomen superantia, feminæ abdomine breviora; illa cervina, hæ hyalinæ, vitreæ. Femora omnia ferruginea; tibiæ infuscatæ; tarsi virescentes; femora postica nigrocarinata, genubus infuscatis. Abdomen gracile, fusco-testaceum, fusco-ornatum, utrinque vitta ferruginea plus minus distincta ornatum; segmentum ultimum infuscatum. Cerci maris atri, recti, obtusi, hirsuti. Lamina supraanalis maris margine integro. Lamina subgenitalis maris magna, fornicata, media carinula longitudinali instructa, apice medio triangulariter leviter emarginata; feminæ triangulariter producta. Valvulæ ovipositoris longæ, crenulatæ. ♂♀.

		♂	♀
Long. corporis		14,5-15,5 mm.	20-23,5 mm.
—	pronoti	2-2,5	3
—	elytrorum	11,5-13	12,5-13,5
—	fem. post.	11-13	13,5-14

Patria. Bolivia, Songo, Farinas, Suapi.

(Coll. Brunner, nos 21.048, 21.075, 21.511, 21.133.) Alto Amazonas (Bolívar).

(Typus in coll. Brunner, nº 21.048.)

3. Eumastax Poultoni sp. n.

Statura minore. Caput atrum; frons pallidior, media macula fusca ornata. Pronotum unicolor olivaceum, margine antico rotundato, postico ?; lobi deflexi angulo antico rotundato, postico rectangulo? margine inferiore sinuato. Elytra et alæ perfecte explicatæ; illa cervina, brunnea, hæ hyalinæ. Pedes graciles, olivacei, tibiis nigro-carinatis, femora postica olivacea, nigro-carinata. Abdomen breve, fuscum, dorso carinatum, utrinque vitta angusta laterali, primum sanguinea, deinde citrina ornatum, in segmenta dorsalia 2 penultima percurrenti, læta sanguinea. Lamina supraanalis margine integro; lamina subgenitalis magna, pubescens, rotundata, incurva, margine postico (superiore) sulco profundo transverso instructo, apicem tuberculum rotundatum efficienti. Cerci recti, nigri, obtusi; inter cercos processus triangularis, deplanatus ♂.

Long. corporis	♂	13 mm.
— pronoti		2,5
— elytrorum		8
— femorum posticorum		11

Patria. Columbia (Mus. Hope. Typus).

Nous nous faisons un plaisir de dédier cette jolie espèce à M. le Prof. Poulton, le savant professeur de Zoologie à Oxford.

Elle est très petite; les derniers segments dorsales de l'abdomen sont d'un rouge vif et luisant.

4. Eumastax plebeja *(Gerst.)*

Elytris alisque breviusculis, illis linearibus, fulvo-tinctis, his obtuse rotundatis, vitreis; ferruginea, opaca, vertice genubusque posticis fusco-olivaceis, antennis basi excepta brunneis, tibiis posticis testaceis. ♀.

Long. corporis	♀	21 mm.
— elytrorum		15

Mastax plebeja Gerst. 1888. Mitth. Neuvorp. Rugen. XIX, XX, 89.

Patria. Amazones, Fonteboa (Gerst.)

Je ne connais pas cette espèce, & je me borne à citer la description de Gerstæcker:

«Grösser und kräftiger als *Mast. tenuis,* welcher diese Art zunächst ist. Fühler kürzer und derber, rothbraun, an der Spitze dunkeler, die beiden grossen Basalglieder licht rostfarben. Von letzterer Färbung auch der Kopf bis auf den matt graubraunen Scheitel; die beiden Mittelkiele der langen Stirn dicht genähert und bis zum Unterrand reichend. Prothorax einfärbig rostroth, matt; der vom Hinterrand des feinnarbigen Sattels ausgehende schwache Mittelkiel gegen den Vorderrand hin verloschen. Die Deckflügel fast gleichmässigg gelbbraun getüncht, gegen die Basis des Costalfeldes hin licht pechbraun; Hinterflügel glashell mit pechschwarzer Aderung. Beine von Körperfarbe, die Kanten der Hinterschenkel und die Spitze an den Dornen der Hinterschienen pechschwarz, die Hinterkniee nur leicht gedunkelt, olivenbraun. Die 23 Dornen in der Innreihe de Hinterschienen jenseits der Mitte abwechselnd länger und kürzer. Hinterleib ledergelb, oberhalb mit grünlicher & bräunlicher Scheckung; der Ovipositor dünner als bei *Mast. tenuis,* mit viel schwächer gesägten Kanten, einfarbig rostbraun.»

5. **Eumastax semicæca** *Brunner.*

Olivacea, fusco-variegata. Caput fuscum, fronte fulva, genis antice fulvis, postice fuscis, linea angusta postoculari flava ornatis; oculi bicolores, supra nigri, infra flavi; antennæ? Pronotum olivaceum, dorso vitta nigra utrinque longitudinali ornato, medio carinato, marginibus antico et postico subsinuatis; lobi deflexi angulo antico rotundato, postico rectangulo, marginibus subsinuatis. Sternum fulvum. Pedes graciles, olivacei, fusco-variegati (tibiæ anticæ in parte apicali utrinque spinulosæ) femora postica fulva, nigro-carinata, pagina interna maculis duabus ferrugineis ornata, genubus fuscis, pallido-variegatis; tibiæ posticæ fuscæ prope basin pallido-annulatæ, spinulis fuscis. Elytra et alæ perfecte explicata, hyalina, venulis fuscis, apud feminas saltem abdomen haud superantia. Abdomen gracile, flavum, lineis atris longitudinalibus duabus utrinque lateribus ornatis, dorso infuscato, carinato. Venter fulvum. Valvulæ ovipositoris pallidæ, validæ, serrulatæ, apice infuscatæ et mucronatæ. ♀.

Long. corporis		20 mm.
—	pronoti	3
—	elytrorum	13
—	femorum posticorum	13

Mastax semicæcus Brunner. 1897. Observations on the colours of Insects. 15, fig. 118.

PATRIA. Alto Amazonas (coll. Brunner, n° 16.570. Typus.)

Cette espèce se distingue facilement par les deux couleurs des yeux. M. Brunner von Wattenwyl a attiré l'attention sur cette coloration curieuse dans l'ouvrage cité, où il suggère l'idée que, parce que la couleur inférieure des yeux est une couleur opaque, peut-être l'insecte est aveugle dans cette partie des yeux. On ne peut démontrer la vérité de cette théorie sans observer l'animal vivant, avec beaucoup d'expériences, comme celles que Sir John Lubbock a faite sur les fourmis.

6. Eumastax collaris *(Gerst.)*

Fusco-testacea. Caput fuscum, fronte pallidiori; antennæ oculique nigri. Pronotum testaceum, medio obsoletissime carinatum, antice et postice rotundatum; lobi deflexi antice rotundati, margine postico recto, angulis rotundatis. Elytra olivaceo-hyalina, venulis nigris. Alæ amplæ, in modo elytrorum coloratæ. Pedes fusco-testacei. Femora postica fusco-testacea, nigro-carinata, apicem versus rufa, genubus pallidis, atronotatis. Tibiæ posticæ fusco-testaceæ, nigro-carinatæ, basi annulis binis indistinctis pallidis ornatæ, spinulis nigris, basi pallidis, tarsi fusci. Abdomen gracile, fuscum. Valvulæ ovipositoris rugosæ, denticulatæ, apice mucronatæ. ♀.

Long. corporis		♀ 18 mm.
—	pronoti	3,2
—	elytrorum	11
—	femorum posticorum	14,5

Mastax collaris Gerst. 1888. Mitth. Neuvorp. Rugen. XIX & XX, 87.

Karsch. 1889. Ent. Nach. XV, 36.

PATRIA. Perou (coll. Brunner, n° 18.981). Saracayon, Perou (Gerst.), Bolivia, Paramba (Rosenberg, coll. m.)

7. **Eumastax surda** sp. n.

Testacea; vertex obsolete tricarinata; frons unicolor; oculi magni; genæ paullo infuscatæ. Pronotum unicolor, testaceum, antice subrectum, postice late rotundatum, carinula media instructum; lobi deflexi longiores quam altiores, angulo antico valde rotundato, postico rectangulo, margine inferiore subrecto, postico recto. Elytra et alæ perfecte explicatæ; illa vitrea, hæ hyalinæ, abdomen haud superantia. Pedes antici et intermedii testacei; femora postica in parte basali testacea, nigro-carinata, in parte apicali rufescentia, lobis genicularibus in spinas productis; tibiæ posticæ infuscatæ. Abdomen testaceum, utrinque vitta flava longitudinali percurrenti ornatum. Valvulæ ovipositoris longæ, crenulatæ. ♀.

Long.	corporis	♀ 18 mm.
—	pronoti	3
—	elytrorum	10
—	femorum posticorum	13

Patria. Chiriqui, Perou (coll. Brunner, nº 21.081. Typus.).

Voisin de *E. plebeja* (Gerst.), espèce que je ne connais pas. Il en diffère par sa taille plus petite, et par la couleur des cuisses postérieures.

8. **Eumastax tipularia** *(Gerst.)*

Gracilis. Caput flavum; occiput lineis duabus obsoletis fuscis ornatum; frons reclinata, citrina, genis vitta nigra postoculari ornatis; oculi prominuli, nigri; antennæ nigræ, basi flavæ. Pronotum antice rectum, postice rotundatum, disco testaceo; lobi deflexi antice rotundati, margine inferiore sinuato, margine postico obliquo, angulo postico rectangulo, rosei, margine inferiore pallide-marginati. Elytra angusta, apice latiora, rotundata; alæ hyalinæ, elytra et alæ vitrea, venis fuscis. Pedes graciles; anticæ testaceæ, fusco-annulatæ, tibiæ anticæ utrinque subtus in parte apicali spinulosæ; pedes intermediæ testaceæ, fusco-variegatæ. Femora postica testacea, nigro-carinata, carinis haud serrulatis, apicem versus infuscata, pallide annulata, genubus atris; tibiæ posticæ infuscatæ, basi pallido-annulatæ, spinulis nigris, basi pallide-

annulatis. Abdomen gracile, testaceum, fusco-variegatum. Lamina supraanalis maris medio in brevem lobum rotundatum producta; lamina subgenitalis magna, obtusa, apice ipso subtus obsoletissime carinulata. Cerci longi, pubescentes, undulati, apice incurvi, haud decussati, pallidi, apice infuscati. Lamina subgenitalis feminæ recta, acuta. Valvulæ ovipositoris longæ, rectæ, pubescentes, serratæ, apice mucronatæ. ♂♀.

Long. corporis	♂ 16 mm.	♀ 21 mm.
— pronoti	3	
— elytrorum	16,5	
— fem. post.	13	14,5

Mastax tipularia Gerstaecker. 1888. Mitth. Neuvorp. Rugen. XIX & XX, 83.

Karsch. 1889. Ent. Nach. XV, 36.

PATRIA. Saracayon et Jurimaguas, Perou (Gerst.) Alto Amazonas (coll. Brunner, n° 16.174).

Cette belle espèce se distingue de *E. pardalina* par la couleur des pattes, et des élytres, d'un reflet bleuâtre.

9. **Eumastax pardalina** sp. n.

Statura majore. Caput testaceum, occipite macula magna fusca ornata, genis vitta nigra infraoculari, trans lobos deflexos pronoti producta ornatis; frons parum reclinata, fusconotata; oculi nigri. Pronotum testaceum, fusco-notatum, antice rectum, postice in angulum obtusum productum, carina media, sulco medio transverso instructum; lobi deflexi superne vitta lata rosea, per metapleura producta ornati, antice rotundati, subtus sinuati, postice verticales, angulo postico rectangulo. Metapleura testacea. Elytra basi angusta, dehinc latiora, apice rotundata, hyalina, virescentia area mediastina angusta, vena radiali fortiori, fusca, area anali angusta, regulariter reticulata. Alæ amplæ, elytris breviores, hyalinæ. Pedes graciles, testacei, fusco-ornati, genubus posticis atris; tibiæ posticæ apicem versus infuscatæ; tibiæ anticæ infra utrinque spinulosæ; tarsi fusci, testaceo-annulati. Abdomen compressum, fuscum, valvulæ ovipositoris elongatæ, denticulatæ. ♀.

Long. corporis ♀ 21 mm.
— pronoti 2,75
— elytrorum 18,5
— fem. post. 15

Patria. Perou (coll. Brunner, n° 10.337. Typus.)

Cette jolie espèce se distingue par la couleur des pattes, d'un jaune pâle, ornées de taches et de bandes noires. Les bandes carminées des côtes rabattues du pronotum ressemblent beaucoup à celles de *E. tipularia* Gerst., mais dans cette dernière espèce elles sont bien plus courtes el les bandes noires manquent.

10. **Eumastax surinama** sp. n.

Fusco-olivacea. Caput fuscum, testaceo-variegatum, fronte pallidiori; antennæ nigræ, segmentis basalibus duobus exceptis pallidis, apice leviter incrassatæ. Pronotum olivaceum, utrinque vitta nigra ornatum, antice rectum, postice leviter triangulariter emarginatum, carinula media instructum; lobi deflexi angulo antico rotundato, postico rectangulo, margine inferiore subrecto. Elytrorum alarumque rudimenta nulla. Pedes olivacei; femora tibiæque postica olivacea, nigro-carinata, genubus infuscatis. Abdomen gracile, olivaceum. Lamina subgenitalis maris arcuata. Cerci maris breves, recti. Valvulæ ovipositoris breves, crenulatæ. ♂♀.

Long. corporis ♂ 13 mm. ♀ 19 mm.
— pronoti 2 2,5
— fem. post. 10 14

Patria. Surinam (ma collection, nos 584, 585. Typus).

J'ai reçu ces exemplaires de Surinam *in copulâ;* il est donc impossible d'examiner la plaque supra-anale du mâle sans les déranger, ce que je ne veux pas faire, parce que c'est bien intéressant de voir la position des cerques et des valvules de l'oviscapte (voir la figure).

11. **Eumastax Rosenbergi** sp. n.

Statura minore. Fusco-testacea. Caput fuscum, fronte pallidiori. Pronotum ferrugineum, necnon linea fusca longitudinali media ornatum, antice rotundatum, postice medio leviter excisum, rotundato-emarginatum; lobi deflexi marginibus

rectis, angulo antico valde rotundato, angulo postico rectangulo. Elytra minima, lateralia, lobiformia, acuminata, fusca; alæ nullæ. Pedes testacei, fusco-carinati genubus concoloribus; tibiæ fusco-testaceæ; tarsi infuscati. Metapleura atra. Abdomen carinatum, fusco-testaceum, segmentis tribus ultimis ferrugineis. Lamina supraanalis medio late excisa; lamina subgenitalis magna, incurva. Cerci minimi, cylindrici, incurvi, decussati, atri. ♂.

Long. corporis	♂ 13-14,75 mm.	
— pronoti	1,75-2.	
— elytrorum	1	
— fem. post.	12,25	

Patria. Colombie, Pielrindé, Décembre, 1894. Alt. 11.500 pieds (coll. mea. n°s 578-581. Typus).

Je dédie cette espèce à M. W. F. H. Rosenberg, qui a enrichi ma collection de beaucoup d'Orthoptères de Colombie et de l'Équateur. Type dans ma collection.

12. **Eumastax militaris** *(Gerst.)*

Caput fuscum, genis pallido-ornatis; frons pallida, fusco-ornata; oculi nigri; antennæ nigræ, basi sulfureæ. Pronotum antice et postice rotundatum, obsolete carinatum, olivaceum, lateribus necnon disco atro-vittatum; lobi deflexi aurantiaci, antice rotundati, postice recti, margine inferiore sinuato, angulo postico maris acuto, feminæ rotundato. Elytra vitrea, venulis fuscis; alæ hyalinæ, leviter infumatæ. Pedes testacei, atro-variegati; tibiæ antice in parte apicali utrinque subtus spinulosæ; femora postica testacea, nigro-carinata, necnon nigro-ornata, genubus atris; tibiæ infuscatæ, spinulis nigris. Abdomen aurantiacum, fusco-variegatum; segmentum anale atrum. Lamina supraanalis maris margine fere recto, lamina subgenitalis margine postico (superiore) sinuato. Cerci atri. ♂ ♀.

Long. corporis	♂ 15 mm.	♀ 18,25 mm.
— pronoti	2,5	3
— elytrorum	13	12,25
— fem. post.	13	14

Variat. Colore fuscum, abdomine fusco, fronte fusca.

Mastax militaris Gerst. 1888. Mitth. Neuvorp. Rugen. XIX & XX, 84.

Karsch. 1889. Ent. Nach. XV, 36.

PATRIA. Olivença, Fonteboa, Amazonas (Gerst.) Alto Amazonas (coll. Brunner, nº 14.163; coll. Bol., coll. M., nº 582).

Cette espèce se distingue par ses couleurs oranges et noires.

13. **Eumastax versicolor** sp. n.

Aurantiacus, viridi-variegatus. Occiput fuscum; fastigium verticis inter oculos vix productum, cum fronte angulum acutum efficiens, a latere visum tuberculum conicum super oculis formans, concavum a supero visum; frons genæque flavæ; antennæ crassiusculæ, nigræ, segmentis duobus primis exceptis flavis. Pronotum parvum, antice subrectum, postice rotundatum; lobi deflexi angulo antico obtusangulo, postico acutangulo, margine infero obliquo; color pronoti fusco-viridis, media carina subtili flava, lateribus vitta lata aurantiaca, per metapleura abdomenque usque ad genitalia perducta ornatis. Elytra et alæ perfecte explicata, abdomen valde superantia, hyalina, cyanea. Pedes graciles, antici et intermedii olivacei; femora postica flava, pagina externa regulariter viridi-lineata, carinis viridibus, genubus infuscatis, spinis genicularibus brevibus; tibiæ posticæ cærulescentes, spinulis nigris. Abdomen aurantiacum, viridi-vittatum. Corpus totum subtus flavidum. Lamina subgenitalis ampla, medio margine postico (superiore) exciso. ♀.

Long. corporis	♀	16,5 mm.
— pronoti		2
— elytrorum		15,5
— fem. post.		12

PATRIA. Paraguay (Coll. Bolívar).

18. GENUS **Paramastax** nov. gen.

(παρά, prefix, Mastax.)

Eumastaci vicinum genus; ab eo differt elytris coloratis, opacis, area mediastina irregulariter et conferte reticulata; alis coloratis, hyalinis aut opacis.

Typus generis, *Mastax nigra* Scudder.
Mastax Scudder, Gerstæcker, Bolívar, Karsch.

Dispositio specierum.

1. Alæ albæ, opacæ...................... 1. **nigra** *(Scudd.)*
1.1. Alæ coloratæ, transparentes.
2. Cerci apice bimucronati.
3. Pedes antici et intermedii aterrimi....... 2. **gaudens** m.
3.3. Pedes antici et intermedii testacei vel rufescentes, haud nigri.
4. Femora postica apicem versus rufescentia... 3. **vicina** m.
4.4. Femora postica apice infuscata, haud rufescentia........ .... 4. **magna** *(G.-T.)*
2.2. Cerci apice haud bimucronati.
3. Corpus testaceum. Cerci longi, graciles, sinuati. Lamina supraanalis supra margine postico corniculis 2 acutis instructa.......................... 5. **læta** *(Gerst.)*
3.3. Corpus cinereum, nigro-variegatum. Cerci conici, breves, validi. Lamina supraanalis margine postico lobis triangularibus obtusis instructa..... 6. **personata** *(Bol.)*

1. **Paramastax nigra** *(Scudd.)*

Gracilis, fusca. Caput aterrimum, fronte pallidiore, necnon macula fusca ornata; antennæ atræ, basi pallidæ. Pronotum supra atrum, media vitta longitudinali pallidiori ornatum, antice rectum, postice in angulum obtusum productum; lobi deflexi longiores quam altiores, pallide-testacei, antice rotundati, postice in angulum acutum producti. Elytra longa, angusta, apice rotundata, fusca, area anali testacea. Alæ amplæ, elytris breviores, opacæ, albæ. Pedes fusci; femora antica et intermedia pallidiora; tibiæ anticæ inermes; femora postica fusco-olivacea, nigro-carinata; genubus atris; tibiæ posticæ tarsique infuscati. Abdomen pallide testaceum, vel citrinum, lateribus basi nigro-vittatum, segmentum ultimum nigrum, segmentis 8 & 9 variegatis. Lamina subgenitalis magna, incurva, rotundata, margine postico (superiore) simplici. ♂ ♀.

		♂	♀
Long. corporis		15 mm.	17,7 mm.
—	pronoti	2,75	3
—	elytrorum	17	19
—	femorum posticorum	15	16

Mastax nigra Scudder, 1875. Proc. Boston. Soc. Nat. Hist. xvii, 266.

Karsch, 1889. Ent. Nach. xv, 36.

Giglio-Tos, 1898. Boll. Mus. Tor. xiii, nº 311, p. 38.

Patria. «Eastern slope of the Peruvian Andes» (Scudder). Perou (Coll. Brunner, nº 16.520). Amazones, 1867 (Mus. Hope). Bolivia (Coll. mea, nº 1.009, 1.010). Santiago, Equateur (Mus. Torino). Yurimaguas, Perou (Mus. Paris).

Cette espèce, décrite il y a plus de vingt ans par Scudder, ne paraît pas être très rare dans la partie nord-ouest de l'Amérique du Sud, et se distingue par sa couleur noire, avec les ailes toutes blanches et opaques.

2. **Paramastax gaudens** sp. n.

Statura majore. Caput aterrimum, fronte genisque macula magna pallida ornatis; antennæ nigræ, basi pallidæ. Pronotum ferrugineum, medio obsolete carinatum, antice rectum, postice leviter rotundatum; lobi deflexi antice rotundati, margine inferiore sinuato, margine postico verticali. Elytra cinnamomea, conferte reticulata, venulis pallidis, interstitiis fuscis. Alæ elytris paullo breviores, cinnamomeæ, haud opacæ. Pedes antici et intermedii aterrimi; femora postica pallida, testacea, nigro-carinata, carinis serrulatis, apicem versus læte purpurea, genubus aterrimis; tibiæ posticæ basi olivaceæ, apicem versus infuscatæ, spinulis aterrimis; tarsi atri. Abdomen fusco-testaceum, vel testaceum. Lamina supraanalis profunde impressa. Lamina subgenitalis incurva, subtus carinata. Cerci validi, conici, apice adunci bimucronati, ferruginei, apice infuscati.

		♂	♀
Long. corporis		17,75 mm.	21,75 mm.
—	pronoti	2,75	3,5
—	elytrorum	14	16
—	femorum posticorum	14,25	16

PATRIA. Bolivia, Coroico, Songo, Bolivia (Coll. Brunner, nos 20.504, 21.022, 21.050).

Cette belle espèce se distingue par la couleur de la tête, des organes du vol, et des jambes postérieures.

Le type dans ma collection.

3. **Paramastax vicina** sp. n.

P. gaudenti similis; ab ea differt, pedibus anticis rufis, intermediis fulvis, antennis rufis, elytris brevioribus, fuscioribus, alis æneo-nitentibus, cercis aterrimis, incurvis, nec mucronatis nec dentatis, apice attentingentibus. ♂.

Long. corporis		♂ 18 mm.
—	pronoti	2.5
—	elytrorum	11
—	femorum posticorum	13,5

PATRIA. Tuapi, Bolivia (Coll. Brunner, nº 21.512 typus).

4. **Paramastax magna** *(Giglio-Tos).*

P. gaudenti similis; ab ea differt, pedibus anticis et intermediis rufescentibus, fronte unicolore fusca, alis magis æneis, femorum posticorum parte apicali sulcoque infero haud purpureis, lamina subgenitali plus elevata, angustiori.

Femina mare multo major, colore pallidiori, elytris alisque in proportione brevioribus, valvulis ovipositoris gracilibus, elongatis. ♂ ♀.

Long. corporis		♂ 16 mm.	♀ 32 mm.
—	pronoti	2	2,75
—	elytrorum	10,75	11
—	femorum posticorum	13,5	16,5

Mastax magna Giglio-Tos, 1898. Boll. Mus. Tor. XIII, nº 311, 38.

PATRIA. Equateur, Santiago (Mus. Torino Gigl.-Tos). Mexico (Coll. Brunner, nº 10.035).

Très voisine de *P. gaudens* dont elle diffère comme je l'ai indiqué ci-dessus. De *P. vicina* m. elle diffère par l'absence de pourpre aux cuisses postérieures, par les élytres moins foncés, et enfin, par les cerques bimucronés et la plaque sous-génitale plus étroite. De *P. læta* (Gerst.) elle diffère tout-à-fait par la forme des cerques.

5. **Paramastax læta** *(Gerst.)*

Rufa, opaca. Caput nigrum; frons verticalis, macula citrina ornata; antennæ rufescentes, segmentis duobus primis exceptis sulfureis; oculi fusci. Pronotum antice et postice subrectum, dorso fusco-rufescens; lobi deflexi vitta nigra lata cinerea in metapleura perducta ornati, angulo antico rotundato, postico rectangulo. Elytra et alæ perfecte explicatæ; illa fusco-ferruginea, venulis fulvis; hæ læte croceæ, venulis pallidioribus. Pedes rufescentes; femora postica nigro-carinata, apicem versus pallido-annulata, dehinc infuscata, genubus nigris; tibiæ tarsisque postici rufescentes, hirsuti, spinis nigris. Abdomen gracile, testaceum. Lamina supraanalis medio spinulis conicis brevibus duobus armata. Cerci curvi, validi, flexuosi, conici, testacei, apice infuscati. Lamina subgenitalis ampla, medio carinata, utrinque bidepressa, apice obtusa, leviter excisa.

Long.	corporis	♂ 16 mm.	♀ 18,5 mm.
—	pronoti	2	
—	elytrorum	12,5	13
—	femorum posticorum	14	

Mastax læta Gerstæcker, 1888. Mitth. Neuvorp. Rugen. XIX & XX, 86.

PATRIA. Fonteboa, Amazonas (Gerst.) Alto Amazonas (Coll. Bolívar).

Cette espèce est très voisine de *P. personata* (Bol.), dont elle diffère par la couleur pâle du corps, et par la forme des parties génitales.

6. **Paramastax personata** *(Bol.)*

Caput nigrum; frons macula magna pallida ornata; oculi nigri. Pronotum antice sinuatum, postice in angulum perobtusum productum, apice emarginatum, disco fusco, carina media subtili instructo; lobi deflexi superne vitta atra lata ornati, subtus pallidi, marginibus antico rotundato, inferiore obliquo, postico recto, angulo postico rotundato. Elytra perfecte explicata, nigra, venulis ferrugineis; alæ aurantiacæ, fusco-marginatæ, haud opacæ. Pedes nigri; tibiæ anticæ sub-

tus in parte apicali utrinque spinulosæ. Femora postica fusco-ferruginea, nigro-carinata, apice atra. Tarsi atri. Abdomen pallidum, flavum, apicem versus infuscatum; segmentum anale magnum. Lamina supraanalis medio rotundato-excisa; lamina subgenitalis magna, apice carinata, margine postico triangulari. Cerci conici, validi, incurvi, infuscati, apice atri. ♂.

Long. corporis	♂	19,5 mm.
— pronoti		2,5
— elytrorum		15,5
— femorum posticorum		16

Mastax personata Bol. 1881. An. Soc. esp. x, 480.—Id. 1884. Viaje al Pacífico.—Gig.-Tos. 1898. Boll. Mus. Torino XIII, nº 311, p. 38.

Mastax imitatrix Gerst. 1888. Mitth. Nouvorp. Rugen. XIX & XX, 85.—Karsch. 1889. Ent. Nach. XV, 36.

PATRIA. Olivença, Fonteboa, Iquitos, Amazones (Gerst.) ? Perou (Coll. Brunner, nº 21.590). Alto Amazonas (Br. Coll. nº 14.162). Napo (Bol.), Santiago, Equateur (Mus. Torino).

M. Giglio-Tos a établi cette synonymie, et de mon coté, je suis arrivé aux mêmes résultats.

Sans avoir examiné le type de Gerstaecker, j'ai reconnu un exemplaire, déterminé comme *M. imitatrix* Gerst., comme identique au type de *M. personata* Bol., que, grâce à M. Bolívar, j'ai pu examiner. La description de Gerstaecker ne laisse aucun doute qu'il ne s'agisse d'un exemplaire de *M. personata* Bol.

19. GENUS **Masyntes** *Karsch.*

Vertex valde convexus; fastigium inter oculos valde productum, apice bifidum emarginatum, vel rotundatum. Frons valde reclinata, costa frontali percurrente, latius sulcata, marginibus infra ocellum non elevatis inter oculos subcontiguis. Pedes graciles. Femora postica carinis dorsalibus vix serrulatis vel inermibus. Tibiæ posticæ spinis marginis interni magnitudine alternantibus armatæ. Elytra et alæ perfecte explicata, vel elytra rudimentaria, alis nullis.

Masyntes Karsch. 1889. Ent. Nach. 31 & 26.—Br. 1893. Rev. Orth. 115.

Mastax Scudder, Bol. nec Perty, de Haan, Stål.
Typus generis *Mastax Gundlachi* Scudd.

Dispositio specierum.

1. Elytra perfecte explicata, vel abbreviata, vel rudimentaria, abortiva, vix distinguenda.
2. Fastigium verticis apice emarginatum, bifidum. Pronotum carinis lateralibus obliquis instructum.. 1. **Gundlachi** *(Scudd.)*
2.2. Fastigium verticis apice rotundatum. Pronotum carinis lateralibus nullis.
3. Pronotum postice truncatum, medio minute excisum..................................... 2. **Borellii** *G.-T.*
3.3. Pronotum postice rotundatum, haud excisum.. 3. **Tigris** n.
1.1. Elytra nulla. (Fastigium verticis rotundatum, haud emarginatum)............................ 5. **Saurus** n.

1. **Masyntes Gundlachi** *(Scudder)*.

Unicolor, testaceus. Fastigium verticis inter oculos valde productum, apice bifidum, emarginatum. Frons valde reclinata, unicolor. Antennæ brevissimæ, unicolores, testaceæ. Pronotum antice et postice subrectum, dorso carina subtili instructum; lobi deflexi longiores quam altiores, angulo antico rotundato, postico rectangulo, carinis lateralibus indistinctis, obliquis, antice descendentibus instructi, parte sub carinis sita triangulari, fusca. Pedes graciles. Tibiæ anticæ et intermediæ in parte apicali subtus utrinque spinulosæ. Femora omnia unicoloria, testacea, lobis genuum posticorum in spinas productis, genubus haud infuscatis. Tibiæ testaceæ, apicem versus rufescentes; spinæ tibiarum posticarum infuscatæ. Elytra rudimentaria abortiva, minima, obtusa, vel perfecte explicata, quo casu, apice macula albida indistincta ornata. Alæ nullæ vel perfecte explicatæ. Abdomen unicolor. Valvulæ ovipositoris rectæ, crenulatæ. ♂ ♀.

Long. corporis			♀ 28 mm.
— pronoti			3,5
— elytrorum		♂ 1-9 mm.	1,5-11
— femorum posticorum			17
— tibiarum posticarum		12	17

Mastax Gundlachi Scudder. 1874–75. Proc. Boston. Soc. Nat. Hist. XVII, 266.—Id. Ent. Notes IV, 1875, 20.—Bol. 1888. Enum. Ins. Orth. de l'île de Cuba. Mem. Soc. Zool. de France, 1888, 26.

Masyntes Gundlachi Karsch. 1889. Ent. Nach. XV, 31.

PATRIA. Cuba (Scudd., Bol., Coll. Brunner, n° 7.315).

Scudder n'a connu que des exemplaires aptères, mais Bolívar a décrit les individus ailés, et ce dernière a indiqué que les exemplaires n'étaient pas des nymphes, d'après la position et la forme des élytres qui ne sont pas celles propres aux nymphes. Il a comparé avec raison cette espèce à quelques unes du genre *Podisma* Latr. (*Pezotettix* Burm.), parce qu'il peut se présenter des individus parfaitement ailés à côté d'autres à organes du vol rudimentaires et cependant adultes.

2. Masyntes Borellii *Giglio-Tos.*

Supra fuscus, subtus flavo-olivaceus; capite fusco, fronte, clypeo, labro flavicantibus; summa fronte, articulisque duobus basalibus antennarum sulphureis. Frons reclinata, costa frontali perducta sulcata. Antennæ, exceptis articulis duobus basalibus sulphureis, nigræ, apice subclavatæ. Fastigium verticis ante oculos modice productum, cum fronte angulum acutum efficiens. Pronotum supra transversum, rotundatum, testaceo-fuscum, carinis lateralibus nullis, carina media subtili, flavida percurrente, margine postico truncato, medio minute inciso; lobis deflexis nigris, longioribus quam altioribus, margine infero obliquo, angulo postico acuto, retrorsum modice producto, fascia flava infera lata in metapleuras perducta ornatis. Elytra lobiformia, ellyptica, apice late rotundata, nigricantia, segmenti primi abdominis apicem vix attingentia. Alæ elytris æque longæ. Abdomen compresso-carinatum, irregulariter flavo-maculatum, segmento sexto flavo, valvulis genitalibus testaceis. Pedes ochracei; femoribus posticis abdomine

longioribus, nigro-carinatis, annulo præapicali geniculisque fuscis. Tibiæ posticæ spinis nigris, internis valde longioribus armatæ. ♀.

Long. corporis		♀ 20 mm.
—	pronoti	3
—	elytrorum	3,5
—	femorum posticorum	15

Masyntes borelli Giglio-Tos. 1897. Boll. Mus. Torino, vol. XII, nº 302, 17.

Masyntes mutilata Giglio-Tos. 1894. Boll. Mus. Torino, nº 184, 4. Zool. Jahrb. VIII, p. 806.

PATRIA. San Pedro, Paraguay (Giglio-Tos).

Je ne connais cette espèce que par la description de M. Giglio-Tos. Elle paraît être voisine de *M. Tigris* m., dont elle diffère par la forme du pronotum, tronqué en arrière, où il est un peu échancré.

3. **Masyntes Tigris** sp. n.

Ater. Vertex inter oculos productus, apice rotundatus, haud emarginatus, cum fronte angulo-contiguus. Frons reclinata ochracea, medio bicarinata. Antennæ crassiusculæ, atræ, segmentis tribus primis exceptis sulphureis. Oculi globosi, magni, brunnei. Pronotum antice subrectum, postice rotundatum, sinubus humeralibus perspicuis, dorso fusco-testaceum; lobi deflexi fusci, longiores quam altiores, angulo antico rotundato, postico acutangulo, margine inferiore obliquo. Elytra et alæ perfecte explicata; illa apicem abdominis haud attingentia, atra, conferte reticulata; hæc valde infuscatæ, infumatæ. Pedes graciles, ochracei, nigro-carinati, carinis vix serrulatis, apicem versus læte auriantiaci, annulo præapicali atro ornati; genubus atris. Tibiæ posticæ infuscatæ, pubescentes, spinis nigris margine interno valde majoribus armatæ, pubescentes; tarsi pallidiores, pubescentes. Abdomen supra fuscum, subtus fulvum, segmentis dorsalibus tribus ultimis supra citrinis. Lamina supraanalis nigra, medio depressa, utrinque plus minus sinuatim laminato-elevata. Cerci depressi, deplanati, latiores, lanceolati. Lamina subgenitalis ampla, pubescens, valde

incurva, citrina, apicem versus carina transversa instructa, obtusa, margine postico (superiore) sinuato, nigro. ♂.

Long. corporis	♂ 20 mm.	
— pronoti	3	
— elytrorum	9	
— femorum posticorum	15	

Patria. Paraguay (Bolívar).

Il se distingue facilement de ses congénères par sa couleur noire et orange vif, et par la forme curieuse des plaques génitales.

4. **Masyntes saurus** sp. n.

Fusco-testaceus. Vertex inter oculos in spatulam breviter productus. Frons ochracea vel ferruginea. Antennæ nigræ, segmentis 2 basalibus pallidis exceptis. Oculi fusci. Pronotum antice rectum, postice truncatum, medio levissime excisum, fusco-testaceum, media carinula instructum, per meso -et metanotum percurrenti; lobi deflexi longiores quam altiores, angulo antico valde rotundato, margine inferiore obliquo, margine postico obliquo, recto, angulo postico acute producto. Pedes longi, graciles. Tibiæ anticæ subtus in parte apicali utrinque spinulosæ. Pedes antici et intermedii ochracei, fusco-variegati. Femora postica gracilia, testacea, necnon extus atro-ornata, genubus fuscis. Tibiæ posticæ fuscæ, spinulis nigris; tarsi rubrescentes vel fusci, pubescentes. Abdomen fuscum, medio carinatum. Cerci conici, recti, breves. Valvulæ ovipositoris longæ, rectæ, serrulatæ. ♂ ♀.

Long. corporis	♂ 20 mm.	♀ 23
— pronoti	3	
— femorum posticorum	14	16

Patria. Brazil. Bahía (Fruhstorfer. Coll. Brunner, n° 20.020 typus). Espirito Santo (Coll. Brunner, n° 20.112).

20. Genus **Morsea** *Scudder.*

(In honorem Dom. A. P. Morse.)

Masynti Karsch vicinum genus; differt capite plus appressum, vertice minus convexo, fastigio late convexo, nec sulcato nec latere marginato, apice rotundato neque emargina-

to, carinis pronoti minus conspicuis, lobis deflexis angulo postico rectangulo, tibiarum posticarum spinis inter se æque longis, neque longitudine alternantibus.

Morsea Scudder. 1898. Psyche. VIII, nº 262, 179.

1. Morsea Californica *Scudder.*

Cinerea, vertex vitta media nigra ornata; lobi deflexi pronoti superne vitta horizontali nigra ornati, per abdominis latera percurrenti; pedes antici et intermedii ferruginei. ? Sexus.

Long.	corporis	9 mm.
—	femorum posticorum	9

Morsea californica Scudder. 1898. Psyche. VIII, nº 262, 179.

PATRIA. California, Cahon Pass, et Mt. Wilson, Altadena, près de Los Angeles, dans Juillet.

Scudder a décrit cette espèce tout récemment, mais peut-être les exemplaires typiques ne sont-ils pas adultes.

THERICLEIS.

Les *Thericleis* renferment les *Eumastacides* africaines et ne sont représentées que dans la région éthiopienne. Elles sont caractérisées par le métatarse postérieur inerme, par les pattes moins grêles, et par les jambes antérieures désarmés.

21. GENUS Penichrotes *Karsch.*

Gracilis, apterus. Vertex inter oculos utrinque carinatus; fastigium concavum, valde productum, apice bifidum. Frons valde reclinata, costa frontali percurrente, sulcata, infra ocellum paullo ampliata, marginibus non elevatis, inter ocellos subcontiguis. Pronotum dorso carinato, margine postico medio exciso, lobi deflexi longiores quam latiores, angulo antico rotundato, postico acutangulo. Pedes graciles, antici et intermedii nec sulcati nec carinati, inermes. Femora postica carinis 3 superioribus denticulatis. Abdomen gracile, constrictum, medio carinatum. Cerci longi, graciles, incurvi.

Typus generis *Penichrotes nudata* Karsch.

Penichrotes Karsch. 1889. Ent. Nach. xv, 32.—Brunner. 1893. Rev. Orth. 116.

Ce genre se distingue par la forme du vertex, par l'absence des organes du vol et par le pronotum échancré au bord postérieur.

1. Penichrotes nudata *Karsch.*

Voici la diagnose de M. Karsch:

«Testacea, facie genisque flavis, his vitta longitudinali subobliqua fusca ornata. Antennarum articulis duobus basalibus elongatis flavis, reliquis flagellum formantibus nigris. ♀.

Long. corporis		♀ 25 mm.
—	femorum posticorum	13,8
—	ovipositoris	4»

Penichrotes nudata Karsch. 1889. Ent. Nach. xv, 32.
Penichrotes nudus Karsch. 1898. Stett. ent. Zeit. 1896, 247.

Patria. Madagascar meridionalis centralis (Karsch).
(Typus in Mus. Berol.)

2. Penichrotes leptotes *Brancsik.*

«Fusca, facie pallidiore. Antennis articulo 1 inflato, testaceo, 2 angustiore, apice fusco incrassatoque, 3 cylindrico testaceo, ceteris fuscis, a 5 compressis, dilatatis; vertice medio linea elevata, ab illa utrinque serie granulorum obsoletorum instructo, postice biarcuatim elevato-marginato. Pronoto ruguloso, carina dorsali postice elevatiore; lobis lateralibus compressis, sulcis transversis obsoletis medio ac pone marginem posticum. Femoribus anticis ac mediis apice fuscis, maculisque indistinctis conspersis; femoribus posticis obscurioribus genubus apicibus acutis. Tibiis posticis margine externo 27-29 spinulosis, margine interno 22 spinosis, spinis multo validioribus. ♂.

Long. corporis		♂ 23,5 mm.
—	pronoti	3,5
—	femorum posticorum	15
—	tibiarum posticarum	15 »

Penichrotes leptotes Brancsik. 1892. Jahrb. Naturw. Ver. Trencsiner Comit. 186. Tab. xii, fig. 1, *a-d* & p. 256.

Patria. Madagascar, Ins. Nossibé.

N'ayant pas vu cette espèce, je me borne à donner la description de M. Brancsik:

3. **Penichrotes brevivalvatus** *Karsch.*

«Flavescente testaceus, subunicolor. Corpus glabrum. Caput valde exsertum, vertice pronoto æque longo, ascendente, planiusculo, inter oculos lato, apice bifido, in fastigium frontis acutangulariter contiguo. Frons valde reclinata, costa frontali ubique subæque lata, inter antennas minime ampliata, sulco percurrente instructa. Pronotum tectiforme, lateribus margine postico sinuato, angulo postico producto. Femorum posticorum carinæ dorsales omnes apicem versus denticulatæ. Valvulæ genitales breves, apice in dentem productæ, curvatæ, superiores superne, inferiores inferne denticulatæ; spinæ pedum posticorum apice, necnon denticuli valvularum genitalium nigri. ♀.

Long.	corporis	♀ 18,7 mm.
—	verticis	3
—	pronoti	3
—	femorum posticorum	12»

Penichrotes brevivalvatus Karsch. 1896. Stett. Ent. Zeit. 246.

Patria. Africa orientalis, Kakoma (Karsch). (Typus in Mus. Berol.).

D'après M. Karsch, cette espèce se distingue de *P. nudata* par les valves de l'oviscapte bien plus courtes. Chez cette espèce, elles sont plus courtes que le pronotum.

4. **Penichrotes Brunneri** sp. n.

Parvus, gracilis. Caput pallide-testaceum, horizontale, fronte horizontali, pallide testacea, vertice inter oculos productus, acutus; oculi prominuli supra fusci, subtus pallidi; antennæ longiores, basi pallidæ, apicem versus infuscatæ. Pronotum rufum; linea longitudinali media viridi ornatum quæ per totum corpus usque ad partes genitales percurrit; lobi deflexi vitta brevi longitudinali atra ornati, margine inferiori pallidi. Pronotum fere parallelum, antice rotundatum, postice

truncatum, emarginatum, obsolete carinatum; lobi deflexi margine antico valde reclinato, margine inferiore recto, margine postico reclinato, angulo postico acute producto. Metanotum perspicuum, medio obsolete carinatum, margine postico recto, ut pronotum coloratum. Pectus brunneum. Pedes graciles, viridi. Femora postica gracilia, sed incrassata, viridia, carinis superioribus denticulis minimis instructis, genubus infuscatis. Tibiæ posticæ spinulis margine externo minoribus, margine interno magnitudine alternantibus armatæ, calcaribus terminalibus minimis, ægre distinguendis. Metatarsus posticus inermis, hirsutus. Tarsi omnes apice infuscati. Abdomen gracile, dorso obsolete carinato, segmentum ultimum magnum; dorso rufo, ventre pallido, linea media viridi ornato; segmentis 3 ultimis testaceis, supra margine postico viridi-ornatis. Lamina supraanalis triangulariter profunde emarginata. Cerci longi, testacei, apice nigri, incurvi, decussati. Lamina subgenitalis magna, fornicata. ♂.

Long.	corporis	♂ 16 mm.
—	pronoti	3
—	femorum posticorum	9

Patria. Africa orientalis. (Coll. Brunner, n° 21.753. Typus.)

C'est avec beaucoup de plaisir que je dédie cette espèce, si jolie, à M. Brunner de Wattenwyl, qui a bien voulu me communiquer un grand nombre des espèces nouvelles des *Eumastacides* de sa collection si importante, malgré la fragilité de ces insectes.

22. Genus **Cymatopsygma** *Karsch.*

Fastigium verticis acute productum. Costa frontalis angusta, tota sulcata. Pronotum paullo compressum, dorso medio, carinatum, basi rotundatum. Elytra explicata, longa, femora postica superantia. Alæ magnæ, Mastacidarum typicæ. Pedes graciles, compressi, femoribus anticis margine inferiore interno mutico, posticis carina dorsali media grosse serrato-dentata, interna et externa sublævibus. Tibiæ posticæ curvatæ, superne sulcatæ et fere usque ad basin spinosæ. Tarsorum segmentum primum superne sulcatum, læve.

Cymatopsygma Karsch. 1896. Stett. Ent. Zeit. 247.

Ce genre est très voisin de *Penichrotes* Karsch, dont il diffère

par les élytres et les ailes parfaits, et par le bord postérieur du pronotum pas échancré. Je ne le connais que par la description et par le dessin de Karsch.

Species unica.

1. **Cymatopsygma flavelliferum** *Karsch.*

Flavo-testaceum, fronte genisque infuscatis; fastigium verticis marginibus callosis instructum. Costa frontalis sulco percurrente instructa, infra antennas parum dilatata. Pronotum ruguloso-punctatum, dorso carina media callosa instructum. Elytra angusta, dense et crasse reticulata. Alæ subflavicantes, margine externo anguste fusco-limbato, latæ, flabelliformes. Femora postica carina superomedia apice spinosa spinis longe distantibus novem validis armata. Tibiæ posticæ superne in margine exteriore spinis 14 vel 15, in margine interiore spinis 13 vel 14 armatæ; spinis pedum posticorum apice necnon marginibus denticulatis. Genitalia nigra. ♀.

Long.	corporis	♀ 26,5 mm.
—	pronoti	5
—	elytrorum	6,8
—	femorum posticorum	15

Cymatopsygma flabelliferum Karsch. 1896. Stett. Ent. Zeit. 247, fig. 1.

Patria. Africa orientalis, Tanga, Magila, au commencement de Mai, 1893. (Karsch.) (Typus in Mus. Berol.)

23. Genus **Pseudothericles** nov. gen.

(ψεῦδος, *falsus*, *Thericles.*)

Aptera. Vertex inter oculos in fastigium triangulare valde productus, subtus compressus et bicarinatus. Frons reclinata. Pronotum antice et postice subrectum, tectiforme, medio carinatum, carinis lateralibus nullis (1) instructum; lobi deflexi altiores quam latiores, antice rotundati, postice subsinuati. Elytra et alæ nulla. Pedes graciles. Femora antica leviter sulcata. Tibiæ anticæ haud spinulosæ. Femora postica tantum carina superiore serrulata, lobis genicularibus acuminatis.

---

(1) Chez *P. Bolivari* m., on peut voir deux faibles carènes.

Tibiæ posticæ spinulis margine externo minoribus, interno majoribus armatæ. Metatarsus posticus inermis, hirsutus. Abdomen compressum, medio carinatum. Valvulæ ovipositoris breves, serrulatæ. Mas incognitus.

Ce nouveau genre se distingue du *Thericles* par la forme du vertex.

Typus generis *Thericles compressifrons* Stål.

Dispositio specierum.

1. Femora postica haud compressa. 1. **compressifrons** *(Stål.)*

1.1. Femora postica valde compressa.

2. Statura minore; genæ macula post-oculari pallida ornatæ; lobi deflexi pronoti angulo postico acuto; femora postica genubus infuscatis.................... 2. **Bolivari** m.

2.2. Statura majore; genæ macula post-oculari nigra; lobi deflexi pronoti angulo postico rotundato; femora postica genubus utrinque vitta atra nitidissima ornatis........ .... 3. **Jallæ** *(Griff.)*

1. **Pseudothericles compressifrons** *(Stål.)*

Corpus glabrum. Pallide brunneus, fusco-testaceus vel virescens. Vertex inter oculos angustus, fastigio prominulo, infuscato, supra postice sulcato, carinulis inter oculos elevatis, compressis, subcontiguis, in clypeum parallelis percurrentibus. Antennæ basi pallidæ, dehinc rufescentes, apice infuscatæ, haud incrassatæ. Frons fulva. Occiput infuscatum. Oculi infuscati. Pronotum fusco-testaceum, unicolor, marginibus antico et postico integris, subrectis; lobi deflexi angulo antico obtusangulo, postico acutangulo, margine inferiore obliquo, postico verticali. Pedes breves, antici et intermedii pallidi; tarsi infuscati; femora postica colore corporis, genubus haud infuscatis; tibiæ posticæ virescentes. Abdomen unicolor. Valvulæ ovipositoris breves. ♀.

Long. corporis	♀	19,5 mm.
— pronoti		2
— femorum posticorum		10

Thericles compressifrons Stål. 1875. Obs. Orth. I, 36.—Id. 1876. O. V. A. F. 56.—Karsch. 1889. Ent. Nach. 33 & 36.

PATRIA. Damara (Mus. Stockholm).

En examinant le type de Stål, je pense être bien justifié en le rangeant dans ce nouveau genre, et en le séparant de *Thericles sensu stricto,* d'après la forme du vertex.

2. **Pseudothericles Bolivari** sp. n.

Parvus, testaceus. Corpus totum granulatum. Caput fusco-testaceum, macula postoculari fronteque pallidis; oculi oblongi, fusco-testacei. Pronotum dorso fusco-testaceum, carinis lateralibus postice divergentibus, rectis; lobi deflexi pallidi, fulvi. Pedes fulvi, necnon ferrugineo-variegati. Femora postica margine externo indistincte fusco-notata, genubus infuscatis. Tibiæ posticæ tarsique fulvæ, spinulis pallidis apice atris. Abdomen fusco-testaceum, subtus pallidius. ♀.

Long. corporis		♀ 15,5 mm.
—	pronoti	3
—	femorum posticornm	10

Patria. Caconda, Anchieta (Bolívar.)

Nous nous faisons un plaisir de dédier cette espèce au savant M. Bolívar, de Madrid, auteur de diverses monographies précieuses sur quelques familles des Orthoptères.

3. **Pseudothericles Jallæ** *(Griffini).*

Pallide olivaceus, haud nitidus, totus minutissime rugulosus et sub lente distinctissime puberulus, genis flavis, vittis duabus postocularibus nigris, et geniculis femorum posticorum intus extusque in dimidia parte supera nigris nitidis; vertice supra, ante apicem, concaviusculo, fastigio valde compresso, subascendente, optime prominente.

Il capo è pressochè piramidale, colla fronte molto inclinata; gli occhi sono ovali, grandi, poco prominenti; il vertice del capo è superiormente un po' concavo prima dell' apice, dipoi il *fastigium verticis* è molto compresso, distintamente ascendente, prominente di oltre 1 mm. innanzi agli occhi, a margine apicale ed anteriore arrotondati; anteriormente questo *fastigium* è percorso da un solco sottile ma profondo, che si continua tal quale al mezzo della fronte. Le linee laterali careniformi della fronte sono parallele fra loro del labbro fin sotto

gli occhi, quindi convergenti dagli occhi al vertice. Le antenne sono brevi, di 11 articoli, del colore grigio-verdognolo-olivaceo proprio di tutto il corpo, coi due articoli basali però gialli, più robusti, di cui il primo lungo il doppio del secondo ed attenuato alla base. Le guancie sotto gli occhi sono gialle; la parte superiore di esse, dietro gli occhi, è ornata di una breve fascia longitudinale obliqua nerastra, che si estende dall' occhio all' orlo anteriore del pronotum. Il pronotum non è sensibilmente compresso, ha il margine anteriore ed il posteriore troncati, lievemente incisi al mezzo; la carenatura longitudinale mediana vi è debolissima; i lobi laterali, più alti posteriormente che anteriormente, hanno il margine inferiore obliquo e l' angolo posteriore arrotondato quantunque prominente. La punteggiatura dell' orlo posteriore dei tre segmenti toracici è lievemente più profonda e più marcata. L' addome è sensibilmente compresso, leggermente ma distintamente carenato lungo la linea mediana del dorso. L' orlo superiore dell' addome, osservato di fianco, si mostra convesso fino al quarto segmento, quindi concavo fino all' apice, essendo la parte posteriore dell' addome distintamente ascendente. Le zampe anteriori e medie sono mediocri, piuttosto gracili, coi femori prismatici, solcati superiormente. Le zampe posteriori sono robuste ed hanno le tibie leggermente più lunghe dei femori; i femori posteriori hanno la carena superiore armata di sei piccole spine e terminata da un robusto dente spiniforme apicale, acuto; altri quattro denti spiniformi si trovano ai lati dell' apice di questi femori, e cioè due superiori e due inferiori; i due denti laterali superiori sono in continuazione di due macchie apicali laterali nere assai lucide, ottimamente definite, che occupano due depressioni apicali-laterali dei femori. Nei tarsi anteriori e medii il primo articolo è poco più lungo del secondo. La lamina sopraanale è piccola, depressa, arrotondata; le valve dell' ovopositore sono robuste, hanno 4-5 denticolature sul margine esterno e terminano con un forte dente apicale. ♀.

Long. corporis	♀	21-22 mm.
— pronoti		3,5-3,6
— femorum posticorum		12,2-12,8

Thericles jallæ Griffini. 1897. Boll. Mus. Torino, vol. XII, numero 290, p. 7 fem.

PATRIA. Kazungula, apud Buluwayo (Griff.)

Cette espèce est plus grande que ses congénères, des quelles elle diffère par les caractères cités dans le *dispositio specierum*. J'ai cité la description de M. le Dr. Griffini, ne connaissant pas l'espèce. Je saisis cette occasion pour remercier M. Griffini des renseignements qu'il a bien voulu me donner.

24. GENUS **Symbellia** nov. gen.

Vox sensu carens.

Statura minore. Corpus apterum. Vertex inter oculos bicarinatum, carinis elevatis, antice productis inter oculis, postice valde divergentibus. Antennæ brevissimæ. Pronotum antice quam postice angustius, carina media subtili instructum, postice emarginatum. Pedes carinati; femora antica leviter sulcata; femora postica carinis spinulosis. Typus generis, *Symbellia Karschi* Burr.

Thericles Bolívar in litt.

Dispositio specierum.

1. Femora postica tantum carina superiore spinis 4 armata, carinis ceteris inermibus. Cerci marium apice acuti.... .... 1. **biplagiata** *Bol.*

1.1. Femora postica carinis duabus minute serrulatis. Cerci marium apice obtusi............... 2. **Karschi** *Burr.*

1. **Symbellia biplagiata** *(Bol.)* sp. n.

Colore fusco; lobi laterales pronoti nec non pedes flavi. Vertex interoculos bicarinatus, carinis postice fortiter divergentibus; supra oculos a latere visus obtuse angulatus, antice cum fronte angulum obtusum formans, marginibus punctis nigris ornatis. Frons pallida fusco-variegata, costa media angustissime sulcata. Antennæ brevissimæ, apice ampliatæ, compressæ. Pronotum postice obtusissime excisum, linea media vix elevata. Alæ nullæ. Pedes carinati. Femora antica supra leviter sulcatæ. Femora postica carina superiori pone medium 4 spinosa, carinis lateralibus inermibus. Tibiæ posticæ curvatæ fusco-variegatæ. Abdomen apice recurvum. Cerci fusci, conici,

curvati acuti. Lamina subgenitalis apice quadriloba lobis externis apice obtusis, internis angulatis. ♂.

Long. corporis ♂ 10 mm.
— pronoti 1,8
— femorum posticorum 6

Thericles biplagiatus Bolívar. Ms. in litt.

Patria. Asmara, viii-ix, Ragazzi, 1893.

J'ai reçu la description citée ci-dessus de M. Bolívar, d'après l'insect qui forme partie de la collection du Musée de Gênes.

2. **Symbellia Karschi** sp. n.

Statura minore. Colore pallido, testaceo. Caput magnum, vertex angustissimus, carinis elevatis, duabus, antice productis, a latere supra oculos haud perspicuis. Frons reclinata, fusca, macula magna media pallida ornata, genis vitta pallida obliqua lata ornatis. Oculi magni fusci. Pronotum antice quam postice valde angustius, margine postico valde emarginatum; lobi deflexi, angulo antico rotundato, margine infero sinuati, angulo postico postice producto, acuto. Femora antica levissime sulcata; femora postica carinis superioribus minute denticulatis, genubus infuscatis. Tibiæ posticæ pallidæ, apicem versus infuscatæ, spinulis infuscatis. Abdomen gracile, dorso carinatum; segmentum anale magnum, incrassatum. Cerci pubescentes, rufescentes, obtusi, recti. Lamina supraanalis pallida, postice atromarginata, medio in lobum angustum longum obtusum decurvum producta. Lamina subgenitalis magna, fornicata, in spinam longam incurvam pubescentem producta; intus mucronibus duobus deplanatis, apice aduncis, armata. ♂.

Long. corporis ♂ 11,2 mm.
— pronoti 2
— femorum posticorum 9

Patria. Nossibé. (Coll. Brunner, nº 19.064, typus).

Cette espèce se distingue de *S. biplagiata* Bol. par la forme des plaques génitales, qui sont très complexes. (Voir les dessins de ces espèces.)

Je la dédie avec beaucoup de plaisir au savant M. Karsch, du Museum de Zoologie de Berlin.

25. Genus **Thericles** *Stål.*

Corpus apterum. Fastigium verticis compressum, a supero visum inter oculos prominulum, carinatum, carinulis elevatis, inter oculos fere vel omnino contiguis. Vertex inter oculos angustissimus, carinulis per frontem ad clypeum percurrentibus. Oculi magni, prominuli. Antennæ breves, plus minus incrassatæ. Frons leviter reclinata, plus minus deplanata. Pronotum subtectiforme, carina media instructum, carinis lateralibus nullis, marginibus antico et postico subrectis; lobi deflexi altiores quam longiores. Pedes mediocri. Femora antica supra sulcata. Tibiæ anticæ subtus haud spinulosæ. Femora postica incrassata, tantum carina discoidali superiore denticulata, lobis genicularibus acuminatis. Tibiæ posticæ sinuatæ, pubescentes, spinis multis utroque margine ab apice fere usque ad basin armatæ, magnitudine haud alternantibus. Tarsi hirsuti, inermes. Abdomen dorso carinatum, segmento ultimo sæpe incurvo. Cerci breves. Valvulæ ovipositoris breves. Species africanæ.

Thericles Stål. 1875. Obs. Orth. i, 36.—Ibd. 1876. O. V. A. F. 54. Gerst. Brunner, Karsch (in parte).

Typus generis *Thericles obtusifrons* Stål.

Ce genre ne se trouve qu'en Afrique, et jusqu'ici personne ne l'a rencontre ailleurs, même aux îles voisines. Il paraît être inconnu à Madagascar, où sa place est occupée par *Penichrotes, Macromastax* et *Peœdes.* Il se distingue par l'absence totale des organes du vol, par le vertex arrondi et très étroit, et par les carènes du vertex presque réunies.

Dispositio specierum.

1. Occiput carinula media nulla vel obsoletissima. Carinæ frontis vicinæ, haud contiguæ. Colore fusco vel viridi, fusco-ornato.
2. Statura obesa. Fastigium verticis vix productum, leviter adscendens...................... 1. **obtusifrons** *Stål.*
2.2. Statura gracili. Fastigium verticis magis productum, magis adscendens.................. 2. **puberulus** *Stål.*

1.1. Occiput carinula media distincta instructum. Carinæ frontis contiguæ. Colore nigro, fulvo-marginato........... .... 3. **zebra** *Gerst.*

1. Thericles obtusifrons *Stål.*

Corpus obesum. Magnus, læte viridis. Vertex vix ascendens, fastigio plus minus prominulo, bicarinato, carinulis per frontem percurrentibus, parallelis. Frons vix reclinata, convexa. Antennæ basi virides, apice infuscatæ, paullo incrassatæ, segmentis 1 & 2 majoribus. Oculi prominuli, fulvi. Pronotum vix punctatum, antice truncatum, postice subsinuatum, carina media instructum; lobi deflexi angulo antico obtusangulo, postico acuto, angulo ipso apice rotundato, margine inferiore obliquo. Pedes breves, incrassati, tibiæ tarsisque pubescentes. Femora postica valde incrassata. Carina superiore spinulis 7 armatæ infuscatis, genubus haud infuscatis, brunneo-vittatis. Abdomen dorso carinatum, segmentis anterioribus utrinque macula parva nigra laterali ornatis, viride, segmentis singulis margine postico fulvo-marginatis; venter fulvum. Valvulæ ovipositoris breves, validæ, crenulatæ. Lamina subgenitalis ♀ ovalis, apice bilobata, lobulis minimis. ♀.

Variat: pallide sordide virescens, vel olivaceus, genis infuscatis, pedibus fusco-olivaceis, femoribus posticis pagina externa maculis duabus transversis flavescentibus ornatis. (Teste Stål.)

Long. corporis		♀ 23,5 mm.
—	pronoti	3
—	femorum posticorum	10

Thericles obtusifrons Stål. 1875. Obs. Orth. I, 36.—Stål. 1876. O. A. V. F. 55.—Karsch. 1889. Ent. Nach. XV, 33 & 36.

PATRIA. Damara. (Mus. Stockholm, type de Stål.)

Cette espèce, pour les femelles au moins, est la plus grande du genre. Le type de Stål, que j'ai pu examiner, grâce à l'obligeance de M. Christ. Aurivillius, est d'un vert tantôt vif et tantôt pâle, mais il est vraisemblable qu'il varie beaucoup de couleur pour s'assimiler à son milieu.

2. Thericles puberulus *Stål.*

Fuscus, viridi-variegatus. Caput fuscum; fastigium verticis paullo productum, a supero visum prominulum, a latere visum vix perspicuum, carinulis compressis, paullo elevatis, parallelis nec contiguis, percurrentibus ad clypeum; frons viridis; antennæ brevissimæ, latitudinem oculorum vix æquantes, apice haud incrassatæ; oculi magni, fusci; genæ nigræ, postice macula pallida ornatæ. Pronotum marginibus antico et postico subrectis, disco fusco; lobi deflexi pallidi, angulo antico rotundato, postico fere rectangulo, margine inferiore obliquo, postico verticali, in parte superiore subsinuato. Metapleuræ testaceæ. Pedes virides, tarsis infuscatis. Femora postica viridia, pagina externa macula media nigra ornata, genubus haud infuscatis. Tibiæ basi virescentes, in parte apicali rufescentes. Abdomen supra fuscum, subtus pallidum. Valvulæ ovipositoris longiores quam in *T. obtusifronti* Stål. ♀.

Long. corporis		♀ 18,5 mm.
—	pronoti	2
—	femorum posticorum	10

Thericles puberulus Stål. 1876. O. V. A. F. 56.—Karsch. 1891. Ent. Nach. xv, 33 & 36.

Patria. Damara. (Mus. Stockholm. Type de Stål.)

Le type de Stål qui me communique avec bonté M. Christ. Aurivillius, diffère du type de l'espèce antérieure par la couleur bien plus foncée, par les cuisses postérieures ornées au milieu d'une tache noire; mais quant aux détails de la structure, il diffère en la forme du vertex, qui est un peu plus saillant en avant, le fastigium est plus grand et proéminent, sa forme est plus grêle, et les cuisses postérieures plus grêles aussi et moins larges.

3. Thericles zebra *Gerst.*

Glaber, corpus totum granulatum. Niger, segmentis fulvo-marginatis. Caput atrum, occiput media linea fulva ornatum; carinæ verticis fulvæ, pone oculos ortæ, ad fastigium convergentes, per frontem verticales contiguæ in clypeum percur-

rentes; frons atra, deplanata, reclinata, carina fulva utrinque ornata, ex oculo orta, dehinc a medio divergenti, genis flavo-ornatis; antennæ brevissimæ, fuscæ; oculi globosi, nigri. Pronotum atrum, flavo marginatum antice et postice rectum, postice levissime excisum, carina media flava instructum; lobi deflexi altiores quam longiores, angulo antico rotundato, postico rectangulo, margine postico verticali. Pedes fulvi, tarsis infuscatis. Femora postica fulva, genubus atris. Tibiæ posticæ fulvæ, nigro-carinatæ, spinulis nigris. Abdomen atrum, carina media fulva instructum, segmentis singulis margine postico fulvo-marginatis. Pectus et venter atra. Lamina subgenitalis ♂ conica, compressa. Cerci breves, nigri. Valvulæ ovipositoris breves.

Long. corporis	♂ 12 mm.	♀ 14-15,5
— pronoti	2,5	2,5-3
— femorum posticorum	9	10

Thericles zebra Gerst. 1888. Mitth. Neuvorp. Regen. XIX & XX, 91.—Karsch. 1889. Ent. Nach. XV, 36.

PATRIA. Camerun, Victoria, Abo (Gerst). Africa orientalis (Coll. Brunner, nº 18.430 & 10.188). Victoria, Gabun. Juin (Bol.)

Cette espèce, très bien nommée, se distingue par sa couleur rousse, striée de brun, comme le tigre ou le zèbre. L'intensité de la couleur noire varie beaucoup.

Ne connaissant pas les espèces suivantes, je n'ai pu les ranger dans le tableau synoptique, et je me borne à citer les diagnoses de M. Karsch (1).

4. Thericles carinifrons *Karsch.*

Vertice ascendente, fastigio truncato, non prominulo, fastigio frontis angustissimo, costa frontali marginibus sulco angustissimo divisis, totis elevatis, inter oculos magis elevatis. Pronoto compresso, subtectiforme, dorso evidenter carinato, margine postico truncato, integro, lobis lateralibus margine externo obliquo, postice altioribus quam antice, angulo postico rotundato. Pedibus anterioribus gracilioribus, femoribus posticis valde flexuosis, puberulis. Color: flavus, macula

(1) Voir l'appendice.

infra basin antennarum, apice genarum, plaga laterali pronoti irregulari, maculis segmentorum abdominis, apice femorum posticorum nigris, vertice, antennarum apice fuscis.

Long. corporis 12 mm.
— femorum posticorum 7

Thericles carinifrons Karsch. 1889. Ent. Nach. xv, 33.

PATRIA. Kitui. Africa orientalis. (Typus Mus. Berlin.)

5. Thericles gnu *Karsch.*

Olivaceo viridis, fronte pedibusque viridi nigris, genis totis flavis, nitidissimis; antennæ?

Corpus compressum, ruguloso-subpunctatum. Vertex leviter ascendens, fastigio leviter declivi, sulcato, leviter prominulo: frons paullo reclinata, costa frontali angustissima, sulco percurrente instructa. Femora postica carinis dorsalibus intermedia necnon externa serrato-dentatis, carina interna minutissime subserrulata. Tibiæ posticæ superæ sulcatæ, fere usque ad basin spinosæ, in margine externo spinis 15, in margine interiore spinis 14 armatæ.

Long. corporis 21 mm.
— pronoti 3
— femorum posticorum 10,8

Thericles gnu Karsch. 1896. Stett. ent. Zeit. 248.

PATRIA. Africa orientalis centralis, Ru Nsororo, 2.000 m. 8, VI, 1893. (Typus Mus. Berlin.)

6. Thericles vacca *Karsch.*

Tota pallide flava, maculis punctiformibus nigris, nitidissimis quinque in utroque carina laterali interoculari verticis, maculis punctiformibus dorsalibus lineam transversam formantibus segmentorum quinque posticorum abdominis utrinque circiter tribus, apice necnon denticulis valvularum genitalium, spinis pedum posticorum margine superiore, arcus genicularis femorum posticorum necnon sulco ventrali tibiarum posticarum in fundo nigris.

Caput haud exsertum, vertice pronoto breviore inter oculos tricarinato, carinis lateralibus posterioribus divergentibus fas-

tigium verticis ante oculos paullo prominulum et arcuatim in basin fastigii frontis transiens. Frons reclinata, costa frontali sulco percurrente instructa, ubique subæque lata, inter antennas parum ampliata. Vertex obsolete rugulosus, pronotum distincte rugulosum, abdomen transverso substriolatum. Valvulæ genitales breves, in dentem acutum terminatæ, superiores superne in margine exteriore denticuli 5 vel 6, in margine interiore denticulis 2, inferne in margine exteriore denticulis 2 armatæ. Femorum posticorum carina dorsalis intermedia denticulis 7 validis armata, carinis lateralibus subserrulatis.

Long.	corporis	20,5 mm.
—	verticis	2
—	pronoti	3
—	femorum posticorum	11,3

Thericles vacca Karsch. 1896. Stett. ent. Zeit. 248.

PATRIA. Africa occidentalis, Huilla-Humpata. (Typus in Mus. Berlin.)

Cette espèce rentre peut-être dans le genre *Pseudothericles.*

26. GENUS **Parathericles** nov. gen.

(*παρα, Prefix, Thericles.)*

Thericlei vicinum genus; differt fastigio inter oculos haud producto, carinulis elevatis inter oculos valde distantibus, ad clypeum convergentibus, vertice inter oculos lato.

J'établis ce genre sur une seule espèce de San Thomé, ne différent de *Thericles* que dans la forme des carènes du vertex, et par la largeur du vertex entre les yeux.

Species unica.

1. **Parathericles elephantulus** sp. n.

Brunneus. Statura majore. Caput magnum; fastigium haud prominulum, carinulis distantibus, a latere visis, super oculos perspicuis, inter oculos valde distantibus, per frontem percurrentibus, convergentibus ad clypeum; oculi prominuli; antennæ longiores, apice haud incrassatæ. Pronotum breve, tectiforme, marginibus antico et postico subrectis; lobi deflexi altiores quam longiores, angulo antico rotundato, postico rec-

tangulo, marginibus inferiore horizontali, postico verticali, ambobus convexis. Pedes longi, incrassati, brunnei, tarsis infuscatis. Femora postica valde incrassata, abdomen valde superantia, apud mares saltem, spinis discoidalibus primis minimis, ultimis validis, infuscatis, genubus haud infuscatis, sed atrovittatis; tibiæ posticæ brunneæ, apice infuscatæ. Abdomen parvum, attenuatum; lamina supraanalis profunde emarginata; lamina subgenitalis apice sulco profundo transverso constricta, apice ipso lobum rotundatum formanti. Cerci brevissimi, validi, conici. ♂.

Long. corporis	♂	14 mm.
— pronoti		3
Altitudo —		5
Long. femorum posticorum		11

Patria. San Thomé. (Coll. Bol.)

27. Genus **Macromastax** *Karsch.*

(μακρός, *magnus, Mastax.)*

Vertice minus ascendente, convexo, fastigio angustato, carinato, carinis curvatis, ante oculos parum prominulis, fronte reclinata, costa frontali percurrente, sulcata, marginibus minus elevatis. Pronoto dorso medio carinato, margine postico inciso, lobis lateralibus parum compressis, margine externo subrecto, angulis antico et postico rotundatis postico non producto. Pedibus gracilioribus, femoribus anticis supra carinatis, posticis carinis dorsalibus omnibus dentatis, media apice in dentem brevem producta. Elytris abbreviatis lobiformibus, corneis, grossius et profundius areolatis, marginem posticum segmenti primi abdominis non attingentibus, paullo longioribus quam latioribus. ♂ ignotus. ♀.

Macromastax Karsch. 1889. Ent. Nach. xv, 34, 27.—Brunner, 1893. Rev. Orth. 116.

1. **Macromastax infernalis** *Karsch.*

Niger, nitidus, mesonoto atque metanoto, segmento primo abdominis dorsali flavo, mesosterno, metasterno, segmentis abdominalibus dorsalibus secundo, tertio, quarto, quinto margine postico late flavis. ♀.

Long. corporis ♀ 39 mm.
— femorum posticorum 20

Macromastax infernalis Karsch. 1889. Ent. Nach. xv, 27.

Patria. Madagascar meridionalis centralis (Karsch). (Typus in Mus. Berol.)

Ne connaissant pas cette espèce en nature, je me borne à citer la description de M. Karsch. Elle est le plus grand *Eumastacide* connu jusqu'ici.

28. Genus **Peœdes** *Karsch.*

Vertice valde ascendente, fastigio antrorsum valde angustato, utrinque carinato, carinis in margines elevatas costæ frontalis rotundatim continuatis. Costa frontali percurrente, sulcata, marginibus elevatis. Pronotum haud compressum, carina media dorsali instructum, margine postico medio profundius exciso; lobi deflexi longiores quam altiores, angulo antico rotundato, postico acutangulo. Pedes graciles. Femora antica plus minus compressa, pluricarinata; femora postica abdomen superantia, carinis dorsalibus denticulatis; tarsi inermes; tibiæ tarsisque hirsuti. Elytra et alæ valde abbreviatæ, illa regulariter reticulata. Abdomen dorso medio carinatum, maris apice valde incrassatum, segmentum anale margine postico corniculis duobus longis unciformibus antrorsum directis armatum. Valvulæ ovipositoris longæ, graciles, serrulatæ.

Typus generis *Peœdes appendiculatus* Karsch.

Peœdes Karsch. 1889. Ent. Nach. xv, 34.

Ce genre est très voisin d'*Euschmidtia* K., dont il diffère par les cuisses antérieures plus ou moins comprimées et pourvues de quatre carènes, et point arrondies aux côtes, sans carènes, sauf au bord supérieur comme chez *Euschmidtia*.

Dispositio specierum.

1. Statura minore; colore flavo; fronte macula atra ornata.... .... 1. **appendiculatus** *K.*

1.1. Statura majore; colore rufo-testaceo; fronte immaculata.............................. 2. **cruciformis** *Bol.*

1. Peœdes appendiculatus *Karsch.*

Flavus, vitta infraoculari transversa macula infraantennali frontis occipite antennarum articulo secundo femorum posticorum apice, tibiarum posticarum basi nec appendicibus genitalibus maris nigris nitidis. ♀.

Long. corporis ♀ 9 mm.
— femorum posticorum 9

Peœdes appendiculatus Karsch. 1889. Ent. Nach. xv, 35.

Patria. Madagascar meridionalis centralis (Karsch). (Typus in Mus. Berol.)

Je ne connais point cette espèce que par la description citée de Karsch.

2. Peœdes cruciformis *Bolívar.*

Testaceo-rufescens; antennæ rufescentes, apice fusciores; oculi globosi, nigri, brunneo-reticulati. Pronotum rugulosum, unicolor, raro dorso utrinque vitta fusca ornatum, antice recto, postice exciso, antice quam postice paullo angustius. Pedes graciles, antici et intermedii unicolores, tibiæ tarsisque hirsuti. Femora postica carinis superioribus denticulatis, rufescentia, extus intusque indistincte fusco-notata, lobis spinisque genicularibus infuscatis. Tibiæ posticæ apice basique tarsorumque segmenta apice infuscata. Elytra et alæ abbreviatæ, lanceolata, segmentum abdominis primum vix superantia. Alæ dilute fuscæ. Abdomen minus gracile, dorso carinatum, maris apice valde dilatatum, segmento anali supra incrassato, corniculis duobus erectis, retrorsum curvatis, apice fuscis armato; segmenta ultima tria ventralia utrinque apice macula nigra ornata. Cerci maris conici, elongati, nigri, villosi, feminæ breves, conici, ferruginei, villosi. Lamina subgenitalis maris processu medio canaliculato, apice tuberculis duobus crassis rotundatis fuscis instructa. Lamina supraanalis feminæ oblonga, apice rotundata. Lamina subgenitalis magna apice angustior, apice ipso profundius rotundato exciso, lobis acuminatis. Valvulæ ovipositoris longæ, serrulatæ, apice infuscatæ. ♂ ♀.

Long. corporis	♂ 15 mm.	♀ 20-21 mm.
— pronoti	2	2,5
— elytrorum	2,5	3,5-4
— femorum posticorum	9,5	11-12

Pecedes cruciformis Bolívar. 1895. Orthoptères des îles Séchelles. Ann. Soc. Ent. Fr. 1895, LXIV, 376.

PATRIA. Îles Séchelles, Mahé. (Bolívar.)

Cette espèce est plus grande que *P. appendiculatus* K., dont elle diffère, en outre, par sa couleur. L'espèce a été découverte par M. Ch. Alluaud, suivant lequel l'insecte affecte au repos la forme d'une croix, en plaçant les cuisses postérieures perpendiculairement au corps.

29. GENUS **Euschmidtia** *Karsch.*

(Εὖ, Prefix, in honorem Dr Schmidt.)

Vertice minus ascendente, fastigio antrorsum fortiter angustato, utrinque carinato, carinis in margines elevatos costæ frontalis rotundatim continuatis, costa frontali percurrente, sulcata, marginibus parum elevatis, fronte valde reclinata. Pronoto minus compressum, vix constrictum, carina percurrente dorsali medio marginis postici profundius excisum, lobis lateralibus margine externo flexuoso, angulo antico rotundato, postico acutangulariter producto. Pedes crassiores, femoribus anticis lateribus valde convexis, supra carina unica instructis, posticis abdominis apicem subattingentibus, maris paullo superantibus, carinis dorsalibus tribus omnibus dentatis. Elytra alisque abbreviatæ, illæ angustæ, plus duplo longioribus quam latioribus, membranaceis, regulariter et conferte venosis. Abdomen dorso medio carinatum, maris apice valde incrassatum. Laminæ supraanalis nec non subgenitalis mucronatæ.

Karsch. Ent. Nach. XV, 27, 1889.

Typus generis *Euschmidtia sansibarica* Karsch.

Dispositio specierum.

1. Frons unicolor pallida. Valvulæ ovipositoris breves........ .... 1. **sansibarica** *Karsch.*

1.1. Frons fusca, pallido-guttata. Valvulæ ovipositoris elongatæ............................. 2. **guttatifrons** m.

1. **Euschmidtia sansibarica** *Karsch.*

Flava. Caput, antennis basi flavis, apice fuscis, oculis prominulis, fronte citrina, valde reclinata. Pronotum supra fuscum, lobis lateralibus vitta flava ornatis, margine inferiore rubris. Elytra fusca, segmentum tertium abdominis haud attingentia. Pedes virides, crassiusculi. Femora antica supra carinata, femora postica viridia, ♂, supra carinis tribus instructa, denticulis parvis nonnullis armatis, genubus in spinam productis, genubus ipsis nigris; tibiæ posticæ roseæ, pubescentes, spinulis nigris, margine interno majoribus, margine externo minimis armatæ; calcaribus terminalibus, margine interno duabus parvis, margine externo duabus minimis armatæ. Tarsi longi, pubescentes. Abdomen fusco-rubrum, medio dorso carinatum, segmentum ultimum ♂ flavum, segmentum anale valde incrassatum, pubescens. Lamina subgenitalis margine recto, ♀ utroque angulo tuberculo parvo instructa. Valvulæ ovipositoris denticulatæ, breves. ♂ ♀.

Long.	corporis	♂ 18 mm.	♀ 24 mm.
—	elytrorum	4,2	5
—	femorum posticorum	12	14

Euschmidtia sansibarica Karsch. 1889. Ent. Nach, XV, 27.— Id. 1893. Berl. ent. Zeit. XXXVIII, p. 116.

Patria. Usambara, Bondei, regnum Zanzibar. Adeli, Bismarckburg (Karsch). (Typus Mus. Berlin.)

Grâce à la bonté de MM. Möbius et Karsch, j'ai pu examiner les types de cette espèce. Elle est caractérisée par la forme des jambes antérieures, la brieveté des organes du vol, et par la forme des côtes rabatues du pronotum.

2. **Euschmidtia guttatifrons** sp. n.

E. sansibaricæ Karsch simillima, ab ea differt, oculis nigris, fronte fusca, media macula magna pallida ornata, elytris alisque perfecte explicatis, abbreviatis autem, valvulis ovipositoris elongatis, hirsutis, serrulatis nec denticulatis. ♀.

Long.	corporis	♀ 23 mm.
—	pronoti	3
—	elytrorum	9

Pedes postici desunt.

Patria. Africa orientalis. (Coll. Brunner, nº 21.754 typus.)

Cette espèce est très voisine de *E. sansibarica.* Elle se distingue d'un coup d'œil par une tache, grande et pâle, sur la figure foncée, par la dimension des organes du vol, et par les valves de l'oviscapte plus grandes et longues, à serrulations bien plus fines que chez *sansibarica.*

APPENDICE.

THAUMASTACES.

La seule espèce que comprend ce groupe est fort particulière parmi les *Eumastacides,* par sa forme grosse et épaisse, et par le petit nombre des épines des jambes postérieures, tout en possédant les épines des jambes antérieures, propres aux *Eumastacides* américaines.

Thaumastax nov. gen.

Statura majore, robusta. Caput magnum, rotundatum, granulatum; vertex rotundatus, in frontem transiens; frons reclinata. Oculi magni, prominuli. Pronotum carinis nullis, sulcis tranversis, uno antico obsoleto, tribus mediis distinctis instructum; lobi deflexi marginibus angulisque rotundatis, postice rotundatum, granulatum. Elytra et alæ perfecte explicata, abbreviata; illa latiora, obtusa, opaca, confertissime reticulata, hæ elytris breviores, hyalinæ, margines versus infuscatæ, venulis fuscis. Pedes breves, crassiusculi. Tibiæ anticæ infra utrinque spinulosæ. Femora postica valde incrassata, abdomen valde superantia, carina superiore obsolete denticulata; tibiæ posticæ utrinque spinulis 8, calcaribus terminalibus extus binis, brevibus, intus binis majoribus armatæ; tarsi

elongati, hirsuti. Abdomen brevissimum, crassum. Lamina subgenitalis incurva, subtus deplanata, medio margine postico (superiore) in spinam rectam incurvam producta.

Thaumastax monstrum sp. n.

Colore toto testaceo. Corpus totum granulatum. Elytra et alæ abdomen æque longa.

Long. corporis		19 mm.
—	pronoti	5
—	elytrorum	12
—	abdominis	12
—	femorum posticorum	14

Patria. Cali, Columbia. Dec. 1894 (c. m. W. F. H. Rosenberg).

Cette espèce fort curieuse diffère de toutes les autres espèces des *Eumastacides* par sa taille grande, très grosse et épaisse. Elle se distingue facilement par les grands yeux, le corps court, les jambes postérieures courtes et épaisses, bien plus longues que l'abdomen, et enfin, par la granulation de tout le corps.

Chorœtypus ceylonicus *Karsch.*

«Alatus, flavo-viridis, fusco-signatus, pronoti acie superiore antice arcuata, postice excisa, marginibus posticis flexuosis, femoribus omnibus fortiter foliaceo-dilatatis.

Die Fühlerglieder sind länger als breit, die Fühler daher fadenförmig. Der Hinterrand der Pronotum seiten ist stark s-förmig geschwungen. Die Hinterschenkel nehmen von der Basis nach dem Knie hin an Hohe gemach ab.

Lange des Leibes beim	♀	26-28 mm
» der Deckflügel		19
» der Hinterschenkel		13
Hohe des Pronotum		11,5
Grösste Breite der Deckflügel		5»

Patria. Ceylan (Karsch).

Chorœtypus ceylonicus Karsch. 1889. Ent. Nach. xv, p. 9.

Je ne connais pas cette espèce, ainsi je ne cite que le diagnose de Karsch. D'après lui, il se distingue de *Ch. fenestra-*

tus Serv. par le plus grand nombre des petits miroirs du pronotum, caractère que nous avons déjà vu qui est fort douteux, par les élytres plus courtes qui ne dépassent pas le bout des jambes postérieures, et qui sont arrondis à l'apex. Ce dernier caractère est très important; il suffirait à lui seul, à exclure *ceylonicus* de ce genre, mais sans examiner le type, je n'ose pas le faire. Certes, les élytres sont ceux d'un *Phyllochoreia*, mais jusqui'ici les miroirs du pronotum ne sont connus que chez le genre *Chorœtypus*.

Phyllochoreia *Westw.*

Les collections d'ortoptères de Ceylan que M. E. E. Green y a fait, ont enrichi ce genre par deux espèces. La deuxième est un peu curieuse, par ce que les élytres sont extrêmement étroits, et tronqués à l'apex; les ailes sont très difficiles à voir. Néanmoins, je la range, au moins, provisionalement, dans ce genre.

Dispositio specierum.

1. Crista pronoti acie superiori sinuata... 1. **unicolor** *Westw.*
1.1. Crista pronoti acie superiori arcuata, nec sinuata.
2. Statura majore. Elytra latiora, lanceolata..... 2. **equa** n.
2.2. Statura minore. Elytra angustissima, apice oblique truncata.................................... 3. **asina** n.

2. **Phyllochoreia equa** sp. n.

Statura majore. Colore pallido, testaceo. Frons valde deplanata, sublævis. Fastigium verticis perpendiculare, conicum. Pronotum magnum, valde cristato-elevatum, supra caput antrorsum productum, margine antico sinuato, supra caput recto; acie superiore regulariter arcuato, margine postico oblique truncato. Elytra et alæ perfecte explicata; hæc hyalinæ, læte aurianticæ, nitidæ; illa lanceolata, femoribus posticis breviora, testacea, maculis 6 atris ornata, apice rotundata. Femora omnia compressa, postica valde compressa, carina superiore denticulata. Tibiæ teretes, posticæ paullo curvatæ, haud lobatæ. Abdomen magnum. Valvulæ ovipositoris rectæ ♀.

Long. corporis	♀	44 mm.
— pronoti max.		23,5
— — min.		4,5
Altit. —		18
Long. elytrorum		12,75
— femorum posticorum		17

PATRIA. Ceylan, Kandy (Green.) Type dans ma coll. 1 ♀, 1 nymphe.

Phyllochoreia asina sp. n.

Statura minore. Colore toto pallido, testaceo. Frons valde deplanata. Pronotum elevatum, margine antico pone caput sinuato, supra caput recto, angulo antico rotundato; margine superiori, subrecto, minime arcuato, angulo postico acuto, margine postico oblique truncato. Femora postica valde compressa. Tibiæ haud lobatæ. Elytra angustissima, apice oblique truncata, genua postica superantia, apice infuscata. Alæ? Abdomen testaceum, recurvum. Lamina subgenitalis magna, compressa, apice acuminata, subtus carinata. ♂.

Long. corporis	♂	13 mm.
— pronoti max.		9,75
— — min.		2
Altit. —		7
Long. elytrorum		? 8
— femorum posticorum		8,5

PATRIA. Ceylan, Hamhantotu (Green.) Type dans ma coll.

Plagiotriptus insularis *Burr.*

Parvus testaceus. Pronotum altius quam longius, antice paullo productum; lobis deflexis margine posteriore recto, margine anteriore sinuato; meso- et metanotum perspicue liberans. Pedes anteriores et tibiæ tarsisque intermedii infuscati. Tibiæ posticæ haud lobatæ. ♀.

Long. corporis	♀	13 mm.
— pronoti max.		6
— — min.		3
Altit. —		7
Lŏng. femorum posticorum		8

Plagiotriptus insularis Burr. 1899. Bull. Liverpool Mus. II, nº 2, p. 44.

Patria. Jena-agahan, île de Sokotra. 3, I, 99, 770 met. alt. (Brit. Mus.)

Cette espèce, qui a était recueillie par M. Ogilvie Grant pendant son expédition dans Sokotra, est bien plus petite que *P. hippiscus* (Gerst.): par la forme du pronotum, elle se rapproche bien plus de *P. rotundifrons* m., mais elle est fort plus petite et moins foncée.

Phaulotypus *Burr.*

Frons granulata. Pronotum caput haud obtegens, compressum, elevatum, antice et postice acuminatum, postice valde productum, crista margine superiore æqualiter rotundata, venis nullis instructum, totum granulatum. Elytra et alæ nulla. Caput in modum *Chorœtypi* formatum. Femora antica et intermedia compressa nec dilatata; femora postica valde compressa et dilatata, crista superiore denticulata, lobis genicularibus acuminatis. Tibiæ posticæ curvatæ, haud lobatæ, calcaribus terminalibus margine exteriore nullis vel ægre distinguendis, margine interiore binis, quorum hoc magnum, illud parvum. Metatarsus posticus margine exteriore minutissime crenulatus. ♂. ♀ ignotus.

Ce genre se sépare bien des autres genres des *Chorœtypi:* la forme du pronotum, les jambes postérieures sans lobes, l'absence des organes du vol servent pour le distinguer d'un coup d'œil.

Phaulotypus Burr. 1899. Bull. Liverpool Mus. II, n° 2, p. 44.

Species unica.

Phaulotypus Granti *Burr.*

Parvus, castaneus, unicolor. ♀.

Long. corporis	♀	14 mm.
— pronoti		9
Altit. —		5,5
Long. femorum posticorum		8,5

Phaulotypus Granti Burr. 1895. l. c.

Patria. Adho Dimellus, île de Sokotra. 5, II, 99, alt. 1.077 mètres. (Brit. Mus.)

Je dédie cette espèce avec beaucoup de plaisir à M. Ogilvie

Grant, du Musée brittanique, qui a fait de si bonnes récoltes dans l'île de Sokotra.

Erucius bonzo sp. n.

(bonzo = *sacerdos siamensis.*)

Statura majore. Colore fusco, testaceo-variegato. Frons pallida. Fastigium verticis inter oculos plus minus productum, perpendiculare, apice truncatum, breve, obtusum, nigrum. Pronotum postice rotundatum, medio carinatum, dorso fusco, lobis lateralibus testaceis, fusco-vittatis. Elytra typica, æenea, hyalina. Alæ typica, æenea. Pedes testacei; femora postica testacea, fusco-variegata et maculata. Tibiæ posticæ fuscæ, pallide-annulatæ; tarsi pallidi, metatarso valde spinuloso. Abdomen fuscum; lamina supraanalis profunde fissa, lobis triangularibus acutis, lateralibus. Lamina subgenitalis fissa, compressa, lobis rotundatis. ♂.

Long. corporis	♂	22 mm.
— elytrorum		24
— femorum posticorum		13

Patria. Siam (coll. mea. Type).

Cette espèce se sépare bien de tous les autres membres du genre par la forme du fastigium, qui rappelle celui du genre *Masyntes*. Elle joue, en effet, pour les autres espèces d'*Erucius*, le même rôle que *Masyntes* joue pour *Eumastax*. Les organes du vol sont typiques, mais peut-être la forme du fastigium justifierait l'établissement d'un nouveau genre.

China mantispoides (*Walk.*)

J'ai reçu tout récemment de Siam un mâle de cette espèce, qui est en meilleur état que le type, jusqu'ici le seul exemplaire connu. La plaque sousgénitale est bien plus facile à examiner, et n'est pas obtuse, mais très profondément divisée en deux parties, ou grands lobes applatis, élargis au bout, elle fourni trois petits lobes ou mucrons, qui s'embrassent entre eux. Les cerques sont petits, coniques, et simples. Évidemment, en examinant le type de Walker, qui est en fort mauvais état, j'ai cru que les lobes de la plaque sousgénitale étaient les cerques.

MEMORIA

SOBRE

LA FORMACIÓN DE LAS ROCAS DE LA PROVINCIA DE CÁDIZ

POR

D. FRANCISCO ASÍS DE VERA Y CHILIER, PBRO.

(Sesión del 15 de Septiembre de 1897.)

Difícil es, en verdad, dilucidar cumplidamente el tema que se procura esclarecer en esta Memoria referente á la «Formación de las rocas de la provincia de Cádiz, alteración de las costas en las vicisitudes de los tiempos y causas que la producen.» Su importancia y la escasez de los medios que están á nuestro alcance para formarla nos hubiera retraído de hacerlo, si no consideráramos que todo lo puede suplir nuestro buen deseo al intentar verificarlo. Con el objeto de reducirla en lo posible, nos limitamos á comenzarla presentando ante todo y como base de ella una descripción orográfica de la provincia. Después tratamos someramente de los diversos terrenos que en ella se encuentran, haciendo en seguida una reseña de los trastornos que han afectado su suelo, y concluyendo con lo que á las costas se refiere.

La porción de la cordillera Bética que penetra en esta provincia, está subdividida por el río Guadiaro. La parte yacente al N. de la derecha de este río se divide en dos distintas regiones, formando la primera el grupo de montes al N. de la meseta de Arriate, que es prolongación del lomo divisorio de aguas entre el Guadalquivir y el Guadalhorce; cuyo lomo divisorio desde la meseta de Arriate divide las aguas del primero de estos ríos de las del Guadalete, y tiene alturas aisladas en llanos más ó menos accidentados: la segunda la constituye el

grupo de montañas que se extiende desde la Mesa de Ronda, en forma de ancha faja algo arqueada hacia el O., terminando de modo brusco en las costas del Océano, entre la desembocadura del río Guadiaro y el cabo de Trafalgar. La divisoria entre Guadalete y Guadalquivir empieza en Almargen, al N. de la meseta de Arriate, continuando al O. por la sierra Ferril (1.127 m. sobre el nivel del mar), bajando luego el terreno y elevándose de nuevo en las sierras de Morón y Montellano, aunque no tanto. Sigue la divisoria por terrenos bajos en general hasta la pequeña sierra de Gibalbín (400 m.) sobre el mar en su mayor altura; deprimiéndose luego el terreno en términos de no hallarse más que á unos 50 m. escasos sobre el mar, cerca de las casas del Cuervo. Después sigue al SO. por una serie de pequeñas colinas que terminan directamente entre el mar, entre Sanlúcar de Barrameda y el Puerto de Santa María, siendo de alguna importancia las que forman la pequeña sierra de San Cristobal, entre esta última ciudad y la de Jerez de la Frontera.

La otra porción tiene su origen en la meseta de Arriate. La divisoria entre el Guadalete y el Guadiaro se dirige en un principio al OSO. por la mesa de Ronda y otras alturas hasta incorporarse cerca de Grazalema, con la gran masa de calizas jurásicas que forman el grupo de montañas más importantes de toda la provincia. Despréndense de este grupo varios ramales. Uno de los principales es el que desde cerca del puerto del Algamazón se dirige al OSO. por una sucesión de colinas no muy altas que dividen las aguas del Guadalete de las de su afluente el Majaceite. Desde las cercanías de Grazalema hasta el monte de Berrueco sirve de divisoria la masa de caliza jurásica que hemos mencionado, á los ríos Guadiaro y Majaceite; bifurcándose desde este monte la divisoria, un ramal continúa al S. hasta más allá de Jimena, separando temporalmente las aguas del Guadiaro de las de su afluente el Hozgarganta. Otro ramal se dirige al SO. por las sierras Banuelo y de la Gallina, formando la divisoria entre los ríos Hozgarganta y Majaceite, hasta incorporarse á la sierra del Algibe de las que se desprenden tres ramales principales; uno que partiendo de las cercanías del puerto de las Palomas al pie del Picacho, en la misma sierra, y dirigiéndose primero al O. y después al SO., por una serie de alturas de más ó

menos importancia termina en el cabo de Trafalgar, dividiendo las aguas de los ríos Guadiaro y Guadarranque, terminando frente al Peñón de Gibraltar. El tercero, algo más al O. tiene la misma dirección, siendo línea divisoria entre Guadarranque y el Palmones que se vierten en la bahía de Gibraltar.

Este último río queda dividido de las aguas del Barbate por un lomo divisorio poco elevado, que partiendo del último de estos ramales, no lejos de la sierra de la Gitana, se une transversalmente á la serie de alturas que paralelamente á estas montañas ocupa toda la región que media entre la margen izquierda del Barbate y el estrecho de Gibraltar. Estos montes se hallan divididos por la laguna de Janda en dos porciones; una entre los ríos Barbate y Palmones por un lado, y la laguna de Janda por otro; mientras que el segundo grupo termina directamente en el mar, entre el cabo Trafalgar y la Punta de Tarifa. Este último grupo cierra la cuenca del Barbate que desagua por estrecha abertura. Forma, pues, el conjunto de altura entre Guadalete y Guadiaro cuatro grandes grupos. El primero es el más septentrional, en el que se levantan las principales cumbres de la provincia. Empieza á delinearse en la Mesa de Ronda y queda comprendido en el triángulo formado por los ríos Guadalete y Guadiaro en dos de sus lados, y el tercero por una línea que cortando ambos ríos sigue el curso del Hozgarganta, el puerto de Galís, la Garganta del Caballo y la parte del río Majaceite comprendido desde donde desagua este arroyo hasta su unión con el Guadalete en la Pedrosa. El terreno en las cercanías de la Mesa de Ronda es poco quebrado, constituyendo un lomo que á pesar de estar á 750 m. sobre el mar, apenas se eleva sobre el nivel de la dilatada meseta en que se halla la ciudad de Ronda. Tanto este lomo, como la meseta antedicha, está formado de terreno terciario, predominando calizas bastas y depósitos arenáceos. La protuberancia más notable que se observa en esta meseta es la Mesa de Ronda, que sobresale unos 200 m. sobre el nivel de la misma. Del pie de esta Mesa entre los ríos Guadiaro y Guadalete parten dos ramales que se cortan en ángulo casi recto, dirigiéndose uno al OSO. y el otro al NO. Este último separa por algún tiempo las aguas del Guadalete, que nace en la sierra del Pinar, de las del Guadalporcum, su afluente, que

recoge las arrojadas de la sierra Ferril, y meseta de Arriate, juntándose ambos ríos entre Algodonales y Puerto Serrano.

Desde la mencionada Mesa de Ronda sigue este ramal por la misma serie de colinas de poca elevación sobre el nivel medio del lomo divisorio, que forman esta parte de la serranía hasta unirse con la sierra de Monte Corto, gran protuberancia de caliza jurásica, unida á otra de la misma roca aunque de menos elevación, llamada peñón de Langarin, por una extensión de tierras de vivísimo color rojo, formadas de capas de arenisca micácea y arcillas endurecidas. En este lugar son extraordinarios los trastornos del terreno y notabilísimos los volteos y contorsiones de los estratos. Continúa el terreno más deprimido, aunque siempre áspero, hasta la sierra de Algodonales, abrupta elevación de 1.100 m. sobre el nivel del mar, también de caliza jurásica, á cuyo pie se une el Guadalporcum con el Guadalete. El otro ramal está formado en un principio por la misma caliza basta que constituye la Mesa de Ronda y á poco aparece debajo de él una arenisca amarilla cuya estructura es muy dura y compacta. Al mismo tiempo se va elevando el terreno haciéndose más y más quebrado. Se cubre de muy buenos encinares teniendo cerca de Grazalema de 900 á 1.000 m. sobre el nivel del mar. Cerca de este pueblo se incorpora con la gran masa de calizas jurásicas, que forma uno de los más importantes grupos de la Serranía de Ronda, constituyendo una inmensa protuberancia de 20 km. de longitud por 10 en su menor anchura, y que también tiene parte de terreno neocomiano. Á unos 4 km. de Ronda, á orillas del arroyo Cupi, empiezan á salir á luz las calizas secundarias recubiertas directamente por los depósitos terciarios que forman la Meseta de Ronda, hechos parcialmente á sus expensas y hallándose en extremo trastornados. Desde aquí, y paralelas al lomo divisorio entre Grazalema y la Mesa de Ronda empiezan á levantarse estas calizas hasta alcanzar las cumbres de la sierra de Libar entre este sitio y el Monte de Berrueco, alturas de más de 1.400 m. en el peñón de Benaojan.

Desde dicha sierra de Libar, cuya dirección próximamente es de ENE. á OSO. arranca en su extremo O. llamado Monte de Berrueco un ramal al S., que es la sierra Blanquilla, que termina en la Caballera cerca de Jimena de la Frontera. La sierra de Libar está limitada al S. por el río Guadiaro; y al N.

la separa del resto de las montañas del NO. de la provincia, una estrecha abertura llamada Manga de Villaluenga. Esta abertura es una depresión formada por un eje anticlinal que de NO. á OSO. ha roto en lo más alto de la sierra las compactas calizas jurásicas superiores, haciendo salir á luz las deleznables pizarras rojas que en capas casi verticales forman el fondo de esta depresión que hace mucho tiempo se mantiene de 800 á 900 m. sobre el nivel del mar. Al otro lado de la Manga de Villaluenga y formando una de sus paredes, se eleva de pronto la masa caliza también secundaria, llamada sierra del Endrinal. Este macizo, con especialidad por el lado de Villaluenga á Grazalema forma por muchos sitios un asperísimo tajo, frecuentemente elevado á 300 ó 400 m. en su mayor altura, y unos 7 km. de máxima longitud, entre la citada Manga y el puerto del Royal.

Desde este puerto, pequeña depresión que todavía está cerca de 1.200 m. sobre el mar, vuelve la sierra á levantarse más. En este sitio son extraordinarios los trastornos sufridos por los diversos estratos geológicos. La dicha depresión parece estar formada por un trozo de terreno nummulítico comprimido entre dos repliegues del terreno. Tiene para el geólogo interesantes caracteres, pues además de verse los estratos de areniscas torcidos y volteados de un modo extraordinario, se han convertido en algunos sitios las areniscas en durísimos jaspes verdes, habiendo tomado el terreno en algunos parajes una apariencia sumamente distinta á la que en general tiene en otras partes esta misma formación. Frente á la sierra del Endrinal y formando el otro lado del puerto, se levanta el áspero é imponente picacho de la Cruz de San Cristobal á 1.562 m. sobre el nivel del mar, enclavado en la masa del cerro del Pinar, punto culminante de toda la provincia.

Este cerro es parte de la sierra del Pinar comprendido entre los puertos de Royal y del Algamazón, y que con sus dos contrafuertes las sierras de la Silla y Albarracín, es uno de los lugares más amenos. Su arbolado es muy corpulento. La sierra del Pinar está formada de dos trozos distintos, separados por la depresión que forma el puerto del Pinar, de los cuales el más importante es el llamado cerro del Pinar, nombrado por los navegantes cerro de San Cristobal. Formado de caliza principalmente liásica, violentamente trastornada en los puer-

tos del Royal y del Pinar. El del Royal parece estar formado por un eje inclinal; mas el del Pinar por uno anticlinal que ha levantado la base de las calizas liásicas á más de 6.000 m. sobre el mar, saliendo por debajo de ellas la formación de calizas pizarrosas también liásicas, que es la base de esta parte de la sierra. Desde la aldea de Benamahoma hasta lo alto del puerto se sigue invariablemente por este eje anticlinal. Vése el contacto de las pizarras y calizas elevarse gradualmente hasta lo alto del puerto; pues en la misma aldea está el contacto de ambos depósitos á sólo unos 450 m. sobre el nivel del mar, cabalmente por donde rompe un considerable apuntamiento de ofita, cuyos yesos pasan de las calizas superiores, mientras que este contacto se va de modo gradual elevando hasta más de 1.000 m. sobre el nivel del mar. De cada lado de este cerro parte un espolón, uno al O. en un principio de 600 á 700 m., que se echa á poco al NO. y forma la sierra de Albarracín en su mayor altura de 1.000 m. sobre el nivel del mar, y que termina junto al bosque. Entre este contrafuerte y la sierra del Pinar nace el Majaceite. Paralela á la sierra de Albarracín y separada de ella por el arroyo Tavisna, está al SE. la de la Silla, áspera protuberancia de caliza jurásica también que termina cerca de Ubrique. El otro espolón al NNE. con unos 1.300 m. de elevación. En su extremidad austral se halla la ciudad de Zahara. Este ramal separa por alguna distancia las aguas que bajan del puerto del Royal y de la sierra del Endrinal, formando ya el río Guadalete. El otro trozo de la sierra del Pinar forma una especie de trapecio entre los valles de Majaceite y Guadalete y los puertos de Algamazón y del Pinar. Esta masa de caliza se halla ligeramente deprimida en el centro y levantada hacia los dos bordes por donde pasan los ejes de fractura que forman los referidos puertos. Notable es que se halle el puerto del Pinar á 1.024 metros sobre el nivel del mar y sólo á 500 el del Algamazón. Encuéntranse tres protuberancias principales conocidas con los nombres de sierras del Hinojal y Blanquilla, pues los naturales dan este nombre de sierras, también á las principales cumbres que en el conjunto de montes sobresalen. Varían de 1.200 á 1.400 m. de altura. Están hacia el puerto del Pinar. Del lado del Algamazón hay otras tres principales llamadas Atalaya del Pajarraco y sierra Margarita á unos 1.200 m. de

altura. Deprímese la sierra desde el puerto de Algamazón y la serie de montes que desde allí se desprenden escasamente merecen el nombre de sierras. Las del NE. de nuestra provincia afectan la dirección del NE. á SE.; mas la estructura de sus puertos é inclinación de sus estratos geológicos, es más bien de NE. á SO. Desde el puerto de Algamazón las colinas tendrán de 500 á 600 m. sobre el mar; mientras que los valles ó barrancos que las rodean se encuentran á poco más de 500. Las faldas de estos montes están con frecuencia formadas de yesos y dolomias, mientras que en sus cumbres se hallan otras rocas de terrenos jurásicos, cretáceos y nummulíticos. De las cercanías de este puerto se desprenden dos ramales principales, uno al NO., que sigue la dirección de la sierra del Pinar y del Endrinal por una serie de montes inconexos que en el puerto del Timón todavía tienen cerca de 500 m. de altura sobre el mar. Termina este ramal á orillas del Guadalete entre Villamartín y puerto Serrano. Otro al OSO. primero y después al SO. abriéndose en forma de abanico hacia el S. y formando un conjunto de sierras interesantes en extremo que separan las aguas del Guadalete de las del Majaceite. Al principio este ramal se halla formado como el anterior, por una serie de alturas muy semejantes al del anterior, presentando el mismo carácter de terrenos yesosos en las faldas y de diversos depósitos sedimentarios en sus cumbres. Las primeras alturas de este ramal son las sierras de la Espuela y Pajarete, elevadas unos 600 m. sobre el mar. Continúa la divisoria al SO. de Prado del Rey por una serie de colinas que, siguiendo á OSO., descienden suavemente al valle del Guadalete por terreno entre llano, mientras que hacia el de Majaceíte se hace muy quebrado, con bastantes alturas. Especialmente entre Ubrique y Algar es muy escabroso. Desde el SO. de Prado del Rey, los cerros que forman la divisoria entre los ríos Majaceite y Guadalete tienen formas redondeadas y se hallan formadas por placas de caliza nummulítica alternando con capas delgadas de arcillas. Esta formación se presta á ser destruída fácilmente por los agentes atmosféricos; mas desde la divisoria hacia el S., es sustituída por poderosas bancadas de arenisca también nummulítica. Estas, desde el N. de Algar pasan en unos sitios á la caliza cretosa blanca, que tan importante papel tiene en la parte O. de la provincia. En

otros está recubierta por una caliza basta más reciente, en extremo dura y que forma todo el conjunto de alturas entre Guadalete y Majaceite al terminar la divisoria. Desde el N. de la sierra de Algar, no de Aznar, y hacia el valle del Guadalete, forma dicha caliza una ancha meseta de 200 á 300 m. de elevación sobre el mar, con frecuencia recubierta por los depósitos diluviales. Está cortada entre Arcos y Bornos por el Guadalete. En la margen opuesta de este río, las alturas formadas por la caliza basta se llaman sierra del Calvario, y en dirección al NO. se extienden hasta más allá de Espera. Hacia el S. y en dirección al Majaceite esta meseta presenta algunas protuberancias, tales como las sierras Rabita, Ballejo y Aznar. Las líneas de máxima dislocación, rompiendo la caliza basta y haciendo aparecer las deleznables margas blancas nummulíticas y terrenos yesosos tan fáciles de ser destruídos por los agentes atmosféricos, han hecho que el valle del Arroyo Mazagán, que separa las antedichas protuberancias, se encuentre profundamente lavado y que sólo se halle á 80 ó 90 m. sobre el mar. Este conjunto de alturas se dirige al S. hasta cerca de la Pedrosa entre Arcos y Paterna, y se pierde por completo en la llanura donde se unen el Guadalete y Majaceite, cuyo sitio sólo se encuentra ya á unos 40 m. sobre el mar.

El segundo grupo se halla comprendido entre los límites que por el SSO. tiene el anterior y los ríos Palmones y Barbate. Se incorporan estos montes á los ya descritos, por una serie de ásperas alturas que, empezando á delinearse en el puerto de Galís, siguen al NE. hasta juntarse al monte del Berrueco con los nombres de sierra de la Gallina y Bañuelos. Desde dicho puerto de Galís, que es una de esas anchas al par que profundas depresiones tan frecuentes en esta región, se levanta la sierra del Algibe, constituyendo un nudo central que por su situación y estructura influye poderosamente en el reparto de las aguas de esta provincia, pues de sus cumbres se derraman á cuatro distintos ríos. Tanto esta sierra como las que se extienden al S., están formadas por una arenisca obscura, dura y compacta, sin traza de restos orgánicos y que parece pertenecer al eoceno superior ó mioceno. Esta sierra es bastante complicada, su punto culminante es el pico del Algibe á unos 12 km. al ENE., de Alcalá de los Gazules y á

1.124 m. sobre el mar. De aquí parten varios ramales, dirigiéndose uno al E. que separa las aguas del río Hozgarganta de su afluente Benazaína, otro al S. que ensanchándose mucho en la Loma de Sao, se subdivide en dos principales. En este lugar es la sierra un verdadero laberinto de montes y sumamente inconexa y anómala la dirección de sus cumbres. Desde dicha loma se dirige uno de dichos ramales al ESE., dividiendo las aguas del río Hozgarganta y Guadarranque, bifurcándose cerca del cerro del Altebacar como á una legua al O. de Jimena y continuando un estribo hasta cerca de este pueblo. El otro, bajando al SSE. se incorpora á la sierra de Cámara que, como las más de la provincia tiene sus crestas alineadas de NO. á SE.; en su extremo S. se halla Castellar, desde donde se deprime la sierra, sobresaliendo, no obstante, algunas protuberancias como las sierras de Almenara y Carbonera, ésta cerca del istmo que une el Peñón de Gibraltar al continente. El otro ramal se desprende algo más al O. de la Loma de Sao y dirigiéndose al SSE. con el nombre de sierra de la Gitana, divide en un principio las aguas de Barbate de las del Guadarranque. Deprímese algún tanto elevándose luego con el nombre de sierra del Rompe-Coche y continúa hasta cerca de los Barrios. Desde el pico citado del Algibe se extiende al NNO. una estrecha arista de más de 1.000 m. de altura durante unos 3 km. que se deprime bruscamente desde el sitio llamado el Picacho, bajando por un rapidísimo talud casi á pico cerca de 700 m. sobre el mar. En la base del Picacho se penetra en el terreno neocomiano, atravesado por un apuntamiento de ofitas en el citado puerto, con yesos y arcillas abigarrados. Del otro lado del puerto vuelve la sierra á levantarse con el nombre de sierra de las Cabras, masa de caliza secundaria que, unida á la sierra del Algibe por dicho puerto de las Palomas, es uno de los puntos más interesantes bajo el punto de vista geológico, de toda la provincia. La arista mencionada continúa en la misma dirección (NNE.) hasta cerca de Tempul á orillas del Majaceite. Esta arista, durante los 15 ó 16 km. que media entre Tempul y el pico del Algibe, está formada de una masa de roca que especialmente en la sierra de las Cabras se halla perfectamente aislada y constituye un trozo de roca largo y angosto, cuya base es enteramente plana. No arroja estribo alguno por ninguno de sus lados y ni un va-

lle que merezca el nombre de barranco. Esta extraña forma resalta más estudiando la configuración de sus estratos. Las capas de arenisca del pico del Algibe se hallan violentamente trastornadas buzando al NO., mientras que las de la misma formación que constituyen el Picacho lo están en sentido inverso, formando, por lo tanto, esta masa de roca un eje sinclinal comprendido entre los dos ejes de fractura que cortan esta parte de la sierra en ángulo recto á la dirección que sigue esta arista. Estos dos ejes de fractura ó anticlinales empiezan á acentuarse el uno al S. del pico del Aguila al SO. de Medina, propagándose hasta el mismo pico por una serie de ofitas que cerca de Torre-Estrella salen á luz en gran abundancia. Formando una de las paredes de dicho puerto, levántase un lado, la limita el valle bañado por la garganta del Caballo y del otro el valle llamado Llanos del Valle y estrecho desfiladero de la boca de Foz.

Los estratos de esta masa de caliza secundaria están plegados en una serie de pliegues paralelos entre sí y perpendiculares al eje máximo de este trozo lenticular de roca. Situado en los llanos del Valle que se extiende paralelamente á la dirección de la sierra, puede seguirse con la vista esta serie de pliegues, distinguiéndose cada estrato por separado, describir una curva en su segunda falda, y después bajar al llano y estrecha línea atravesarlo en un sentido perpendicular á su dirección. Es frecuente ver á estos mismos estratos subir á la serie de montes que del lado opuesto del valle se extienden hasta la sierra del Valle y describir una curva correspondiente á la ya descrita en la sierra de las Cabras, cuyo fenómeno todavía se observa mejor en la antedicha boca de la Foz, angosta abertura por donde desaguan los varios arroyos que se reunen en los Llanos del Valle.

Este fenómeno de grandes y profundos valles paralelos á la dirección de las crestas de las montañas y perpendiculares á la dirección de los estratos, viéndose el pliegue de un monte corresponder en la sierra de enfrente, se observa más y más cuanto más nos acercamos á la extremidad SO. de la provincia. Los Llanos del Valle son una profunda y ancha depresión.

Desde aquí, y frente á las sierras de las Cabras, cortándole en ángulo recto 20°, se elevan dos series de montes en dirección paralela. La más al N. se levanta bruscamente formando

una de las paredes de la boca de Foz, extendiéndose al ONO. por una cresta elevada 400 á 500 m. sobre el nivel del mar con el nombre de sierra de Alajar, y su pequeño contrafuerte de las Dos Hermanas, sitio abundante en restos orgánicos de la fauna que acompaña en esta comarca á la *Terebratula janitor*. Termina este ramal cerca del convento del Valle.

Frente á la sierra de las Cabras y al otro lado de los Llanos del Valle se levanta otro conjunto de montes formados igualmente de depósitos neocomianos y algunas calizas nummulíticas en las cumbres, mientras que en las laderas y barrancos entre estos montes se ven con frecuencia grandes bancadas de yesos y arcillas abigarradas. Las cumbres de todos estos montes están elevadas de 400 á 500 m. y su dirección de ESE. á ONO. Las vertientes de ellos terminan en el cauce del arroyo Garganta de los Toreros. Despréndense por el S. varios ramales bastante ásperos algunos, hasta cerca de Alcalá de los Gazules. El principal de ellos es el llamado cerro de Traja. Estos estribos y los valles y barrancadas que comprenden siguen una dirección con frecuencia de NNO. á SSE. Sus arroyos engruesan el Barbate. La mayor parte de estos arroyos se reunen en el río del Alamo, que corre casi constantemente de NNO. á SSE. Las aguas de él se juntan con las del Barbate antes de su desagüe en la laguna de Jande cerca de Casas-Viejas. Estos ríos, hasta su unión, están divididos por una serie de colinas de poca elevación sobre el mar, formadas en general de yesos y dolomias.

La serie de alturas que bordea el valle de la Garganta de los Toreros sigue al ONE. separando las aguas del Guadalete de las del Barbate hasta unirse con la sierra del Valle, masa de caliza neocomiana cuya elevación es de cerca de 500 m. sobre el nivel del mar. Estas alturas presentan algunas depresiones bastante considerables. En la sierra del Valle que está alineada próximamente de ENE. á OSO., puede decirse que termina la Serranía por este lado; pues desde su base se penetra en los terrenos terciarios blandos de esta parte de la provincia, en la que sólo hay colinas poco accidentadas y terrenos ligeramente ondulados, cambiando esta estructura sólo en los sitios donde han hecho erupción las ofitas y rocas epigénicas que las acompañan. Estas rocas ocupan en toda esta región profundas depresiones que forman ásperos barran-

cos entre cerros de 50 á 100 m. sobre el nivel de los arroyos siendo el terreno extremadamente quebrado con respecto al de la campiña que ocupa la parte superior, y desde la cual con dificultad podría sospecharse su existencia á un nivel inferior. Desde la referida sierra del Valle, la línea de vertientes entre Barbate y el Guadalete se dirige al SO., y pasando cerca de Paterna de la Rivera, situada á 150 m. sobre el mar, se deprime hasta el punto de estar la divisoria sobre este último pueblo y Medina á unos 50 m. de altura, como por regla general sucede en toda esta región; cuando el terreno baja á tan pequeña altura está formado de yesos y dolomias. Pasada esta depresión, la divisoria se junta con los montes de Medina, que son los primeros de una serie de protuberancias que en forma de islotes y separados entre sí por profundas depresiones, se extienden hasta el cabo de Trafalgar. La divisoria de los montes de Medina se eleva abruptamente á 260 m. sobre el mar, aunque por corto trecho, pues en la depresión que los separa de los Jarales desciende otra vez á 40 ó 50 m. sobre el mar. Los cerros de los Jarales se elevan de 200 á 300 m., y juntos con los de Medina son los primeros representantes de la gran formación de arenisca terciaria que desde allí se extiende á los últimos límites meridionales de la Península y que constituyen las cumbres de la sierra del Algibe.

En las faldas de los cerros de los Jarales se encuentran con frecuencia grandes bancadas de yesos y dolomias. Desde ellas se vierten las aguas por un lado á Barbate y por el otro al arroyo que al N. del cabo de Trafalgar desagua en el Océano. Las aguas que directamente se vierten en este mar se dividen en tres riachuelos principales. El Salado de Conil, el arroyo Campano y el río Iro, el más importante de todos, pues tiene una cuenca bastante considerable y atraviesa un terreno muy interesante para el geólogo, formado casi exclusivamente de terreno yesoso y numerosos apuntamientos de ofitas. Desaguan cerca de Chiclana en el Sancti Petri, canal que separa la isla gaditana del continente. Al NE. de estos cerros forma el llano mismo la divisoria entre este río y el Salado de Paterna, afluente del Guadalete, y sube luego al N. por terreno entre llano que escasamente tiene de 40 á 50 m. sobre el mar hasta unos 6 km. al O. de Paterna.

Aquí hay una extensión de terreno desde donde las aguas

se derraman al O. á los ríos Ibo y Zurraque, arroyo paralelo al Ibo y que se vierte también en el Sancti Petri al N. de Chiclana de la Frontera y por el E. al Salado de Paterna, mientras que los que corren al N. forman la laguna de Medina, seca en el verano. La divisoria entre los ríos *Ibo* y *Zurraque* se dirige al OSO. por una serie de colinas de 80 á 100 m. de altura. Están formadas en un principio por los depósitos terciarios más antiguos y algunas salidas de terrenos yesosos, mientras que al fin las constituyen los depósitos pliocenos que terminan en los pinares de Chiclana. La línea de vertientes entre el Salado de Paterna y la laguna de Medina sube al NNO., por unas alturas llamadas Cabezas de Santa María y otros cerros de poca importancia hasta unirse al cerro del Diablo que separa por el N. las aguas de este sistema de desagüe interior de las del Guadalete. Desde el cerro del Diablo parte otra serie de alturas paralela á la primera que se dirige al SSE. cerrando la cuenca de esta laguna. Se llaman cerros de Mantelilla y de Jerez que tienen 80 á 100 m. sobre el mar. De los cerros de Jerez se desprenden otras alturas al OSO. que paralelamente á la divisoria, entre los ríos Ibo y Zurraque, divide las aguas de este último de los arroyuelos que se vierten en el Guadalete cerca de Puerto Real. Estas colinas escasamente se elevan sobre el mar de 80 á 100 m. y se conocen las que terminan cerca de Puerto Real con la denominación de cerro de las Tinajas y de Mira-Mundo.

Encuéntrase al pie de estas alturas la depresión de las marismas y la bahía, en gran parte formada de depósitos de fango en donde sobresalen algunos islotes de terreno terciario, en uno de los cuales está formada ó edificada la ciudad de Cádiz. La mayor parte de estos depósitos fangosos están debajo del agua durante las grandes mareas, propagándose esta depresión por los llanos de Caulina hasta la base de la sierra de Gibalbín en la extremidad N. de la provincia. Al S. y SO. de los citados cerros de los Jarales se extienden unas alturas muy interesantes. Parte al OSO. una serie de montes-mesetas que separan las aguas del Salado de Conil del arroyo Campano, y terminan en el Cabo Roche al N. de Conil. Los cerros de los Jarales se incorporan por el S. á una especie de meseta elevada de 100 á 150 m. sobre el mar, que separa las aguas del Barbate de las del Salado de Conil. Esta meseta que es una

planicie dilatada, socavada por distintos arroyos, se llama Mesa de Casas-Viejas y de Vejer. Extiéndese por el S. esta meseta hasta el primero de dichos pueblos, mientras que por el O. se interrumpe antes de llegar á los Altos de Patría entre Vejer y Conil, continuando por estas y otras alturas hasta la mesa de Meca que termina en el cabo de Trafalgar. Todas estas mesetas tienen corrientes rapidísimas, tanto por el lado que forma este cabo, como por donde las separa el Barbate del grupo de sierras del campo de Gibraltar. Desde la mesa de Meca, especialmente al cabo de Trafalgar baja el terreno por un talud muy rápido más de 170 m.; está formado este talud de finísimas arenas voladoras y en la parte superior de la meseta de Meca se observa que soplando en este cabo con mucha impetuosidad el viento de SO. y arrastrando las arenas de la playa hasta la parte de arriba, forma allí una sucesión de dunas de cerca de 2 km. de anchura. El país tiene por esto el aspecto de las cercanías de la Meca y por ello pusieron los árabes este nombre al sitio.

El viento arrastra al interior las arenas, dejando descubierta la caliza basta que forma el promontorio tan lamido y pulimentado por algunos parajes á causa del constante rozamiento de los granos de arena, que parece como si hubiera sido sometido á fuertes corrientes de agua ó hubiese sido artificialmente esmerilado. Todas estas alturas están formadas por alternancias de arcillas areniscas y caliza basta de gran potencia y coronando las cumbres la formación pliocena. El todo se halla á menudo recubierto por los depósitos rojos diluviales que ocupan por lo general, en esta región, la parte superior de todas las colinas del litoral, lo que no sucede en sus actuales valles.

El tercer grupo forma todo el conjunto de alturas entre el Palmones y Barbate por un lado y el Valle del Arroyo de la Jara y la Laguna de Janda por otro, y que están separadas de los grupos anteriores, por uno de esos valles transversales de gran extensión tan comunes en la parte S. de la provincia. Se incorpora el resto de la Serranía de Ronda por un lomo de 180 m. sobre el mar que arranca de las sierras de la Gitana al SE. de la del Algibe. Este grupo es sumamente áspero y el conjunto de sus cumbres está alineado en la dirección de los valles transversales. Al S. de Casas-Viejas se levanta brusca-

mente el terreno formando un macizo que con sólo la interrupción de Ojen se mantiene muy alto hasta las mismas costas del Estrecho. Llámase sierra de los Tahones, del Cuervo y del Torero hasta incorporarse á la sierra Zanona, cuyas cumbres se elevan á más de 700 m. sobre el nivel del mar. Desde sierra Zanona sufre el terreno una pequeña depresión hasta levantarse próximamente, lo mismo en sierra Amarguilla, desde cuyo extremo N. se desprende un ramal al O. ENE. llamado sierra Pedregosa, el cual avanza hasta unirse casi con la sierra del Torero, de la cual se halla separado por las aguas que vienen de las sierras Zanona y Amarguilla. De la extremidad S. de esta última se desprende otro ramal al ENE. con el nombre de sierra Corchadilla, el cual manteniéndose á considerable altura, se extiende hacia el cauce de Palmones, en cuya extremidad se reunen las aguas que vienen del N. de la cuenca con las que descienden de la sierra de la Luna al S. Pasada la sierra Amarguilla se deprime el terreno considerablemente, como se ha dicho, en Ojen; pero vuelve á levantarse más todavía en las cumbres de la sierra de la Luna y Tetas de la Luz. Alcanzan estas sierras cerca de 800 m. sobre el mar y forman un pequeño nudo. Por O. se deprime bruscamente las Tetas de la Luz hacia el valle del Arroyo de Jara, levantándose del otro lado del valle y paralelamente á la dirección de estas montañas la sierra de Enmedio.

El cuarto grupo forma toda la serie de alturas inconexas que bordean las costas del Océano Atlántico entre el cabo de Trafalgar y Tarifa. La antedicha sierra de Enmedio, que puede tomarse como su primera protuberancia, se eleva á 660 m., sola y aislada entre el profundo valle del arroyo de la Jara y el no menos profundo del arroyo del Valle.

Ambos valles son perfectamente paralelos y en dirección NNO. á SSE. Son extraordinariamente profundos y escasamente se elevan á 80 ó 90 m., tanto en el Puerto Llano como en el de Facinas, lazo de unión entre estas sierras. Del otro lado de este último valle vuelve á levantarse el terreno en la sierra de San Mateo, á más de 450 m. sobre el mar; se halla separado por otra profunda cortadura del grupo de alturas que forman la Silla del Papa y la sierra de la Plata que se elevan á 470 m. sobre el mar y forman su orilla. Fórmanse todas estas alturas de arenisca terciaria, y el fondo de todas

estas depresiones de depósitos nummulíticos inferiores; encontrándose tanto unos como otros violentamente trastornados. Desde la Silla del Papa vuelve á deprimirse el terreno hasta el punto de hallarse la división de las aguas que se vierten al Océano y las que van á parar á la laguna de Janda, á los 20 m. sobre el mar. Como á una legua al NE. de la Silla del Papa hay otra protuberancia, si bien no tan elevada como las anteriores, notable por su forma. Se extiende al NNO. y se halla completamente aislada por todas partes, formando por el lado que mira al mar ásperos tajos, y por todos los demás subidas ásperas y agrestes; su cumbre tiene más de una legua de extensión. Esta altura cierra la cuenca del Barbate.

Como se desprende de la anterior descripción, los depósitos secundarios forman la cumbre de las principales sierras de la provincia. De la serie geológica de depósitos de esta formación existentes en ella, los más antiguos puede decirse son los del lías, aunque probablemente los depósitos yesosos que se encuentran en lo más profundo de los depósitos jurásicos, pertenezcan á la formación triásica. El total de los depósitos secundarios de esta región, forman tres grandes grupos muy bien caracterizados por sus faunas respectivas. El primero y más profundo lo componen calizas pizarrosas de grande espesor, dominadas por una potente masa de caliza compacta que pertenece á la formación liásica.

Forman el segundo otra gran masa de pizarras arcillosas y calizas dominado por una serie de mármoles rojos, blancos y color de miel en los que se descubren restos orgánicos que indican pertenecer esta formación al jura superior. El tercero y último una serie de mármoles blancos, con frecuencia oolíticos, y margas azuladas y blancas, en la que, empezando por la fauna de Strambert, termina con depósitos francamente neocomienses. El primero de estos grupos, ó sea la formación liásica, se compone de dos series de rocas perfectamente distintas, tanto en su composición como en su apariencia. En el valle de Benamahoma es donde mejor pueden observarse las pizarras calizas, base de esta formación. En este sitio dichas calizas son extremadamente visibles. Varía su color desde el gris claro al casi negro; en este último caso son bastante bituminosas, encontrándose con frecuencia restos de plantas, aunque muy mal conservados.

Entre los planos de hojosidad de estas rocas es frecuente ver gran cantidad de pequeñas partículas de mica. Desde cerca de la aldea de Benamahoma se extienden en forma de estrecha faja hasta lo alto del puerto del Pinar, y formando la base del cerro de este nombre por el lado de la umbría y desaparecen otra vez por debajo de las calizas compactas que constituyen la parte principal del estribo que desde las cercanías del peñón de San Cristobal se extiende hasta el pueblo Sahara. En diferentes puntos de la sierra hacen estas pizarras algunas salidas, aunque no tan importantes como la anteriormente citada, excepto cerca de Ubrique, donde tiene más extensión. En los desmontes efectuados en la carretera de Ubrique al Bosque se sigue largo trecho por un corte en estos depósitos, que están formados en dicho sitio por una alternancia de calizas y arcillas, de color desde el amarillo al negro. En su parte más profunda rara vez presentan indicios de fósiles, pero no así en su parte superior, donde van perdiendo su estructura pizarrosa en su paso á las calizas superiores, y con especialidad en el puerto del Pinar se encuentran ammonites bastante bien conservados, como los *Ammonites bifrons*, *complanata*, *insignis*, *radians* y otros. Superpuestas á estas pizarras viene un gran espesor de calizas compactas color de humo que forma la cumbre del cerro del Pinar. Dificilísimo es encontrar algún resto orgánico en estas calizas, y si se encuentran sólo son moldes muy difíciles de determinar. Sin embargo, esto último se ha logrado hacer con el *Spirifer rostratus*, y en el peñón de Gibraltar que forma un islote de esta idéntica caliza como la *Eulyma Edinytonensis* y la *Terebratula tetraedra*, fósiles que no dejan duda alguna de ser esta caliza de la formación liásica superior; su espesor es muy considerable, no debiendo bajar de 500 á 600 m. Esta caliza presenta un fenómeno muy raro en las cercanías del valle de Benamahoma, especialmente en la proximidad de las líneas de mayor dislocación, que consiste en hallarse la caliza reducida á menudísimos fragmentos compactamente cimentados por cemento calcáreo. Desgastándose por los agentes atmosféricos el cemento de esta especie de brecha con mayor facilidad que los fragmentos de la roca primitiva, adquieren estas calizas una extraña aparienica, pudiéndose entonces ver la estructura brechiforme que es

difícil reeconocer á veces en la masa de la roca. Esta caliza forma la base de todas las sierras al NO. de la provincia. El segundo grupo no está tan bien caracterizado, al menos en su parte inferior, como el primero. Donde mejor puede conocerse es en la sierra del Endrinal. La base de estos depósitos son esquistos calizos y arcillosos. Son muy fusibles y de color de ladrillo más ó menos intenso, alternando con otros blancos ó blanquizcos.

Entre Ubrique y Grazalema, especialmente en toda la manga de Villaluenga, pueden observarse en su mayor desarrollo. Buzan por debajo de una serie de mármoles rojos y blancos que forman la parte más alta de la sierra en las inmediaciones de Villaluenga.

En el puerto de las Palomas se observa el contacto de estos dos depósitos al descubierto pasando las pizarras gradualmente á mármoles rojos por una graduación insensible. El tercer grupo está constituído por una potentísima formación de calizas margosas blancas y azuladas, sumamente rica en restos orgánicos, aunque por lo general mal conservados. En la base, en varios sitios se encuentran mármoles blancos. En los sitios donde no existen estos mármoles se halla en la parte más baja una serie de calizas margosas de un color gris azulado. Estos mármoles se encuentran en Jigonza, Peñas de Arnaez, cerca del pico del Aljibe, la Granja, gran islote de este mármol con frecuencia oolítico y entre Medina y Alcalá de los Gazules y el monte de Berrueco, otro islote entre Medina y Chiclana. En este último sitio se observan las margas blancas en la parte superior del monte, mientras que á corta distancia se encuentran restos orgánicos, entre ellos el *Ammonites subfimbriatus*, fósil que indica ser esta formación del neocomiense inferior. En los mármoles inferiores existe abundancia de braquiópodos, entre ellos la *Rhynchonella astierriana*, la *Rh. Suessi*, la *Rh. spatica*, la *Rh. striatoplicata*, la *Rh. trilobata*, la *Terebratula ebrodunensis*, la *T. cataphracta*, la *T. magadiformis* y la *T. mitis*, determinadas por M. Hebert. En las margas blancas y en las azuladas del resto de la provincia se encuentra la *Terebratula janitor* y además el *Am. asperrinus*, *Am. astierrianus*, *Am. fimbriatus*, *Am. Grasianus*, *Am. occitanicus*, *Am. ptychoicus*, *Am. bonyanus*, *Crioceras Duvallii* y *Terebratula Bouei*, determinados por el mismo.

En Conil, cerca de los azufrales, sale á luz un pequeño trozo de terreno secundario, muy interesante por los muchos *Amonites* ferruginosos que en él se encuentran y que parecen pertenecer al neocomiense superior. De éstos ha determinado el citado M. Hebert el *Am. asperrimus*, *Am. Deshayesi*, *Am. dyphillus*, *Am. Duvalianus*, *Am. belus*, *Am. picturatus*, *Am. strictoculiatus* y *Am. Guetardi*.

El terreno terciario ocupa gran extensión. Se divide en tres grupos: Eoceno, Mioceno y Plioceno. El primero es un depósito de caliza muy pobre en fósiles á excepción de nummulites. Alternan frecuentemente estas calizas con arcillas y margas más ó menos endurecidas y reposando sobre esta formación un gran espesor de areniscas, margas y caliza basta, que á su vez está recubierto por otro gran espesor de arenas incompe-rentes y caliza basta, extraordinariamente abundantes en fósiles. Los repliegues del terreno han sido tan próximos unos á otros y al mismo tiempo las erosiones se han hecho obedeciendo á causas tan encontradas que resulta gran complicación en la repartición de estos pisos. En la parte S. de la provincia la mayor parte de la depresión de la laguna de Janda, así como los terrenos bajos entre Medina y Alcalá de los Gazules y gran parte de los valles del río Palmones y Guadiana están formados por dos depósitos inferiores; mientras que las cumbres de todas las sierras y alturas de alguna importancia lo están por las areniscas del piso superior. El conjunto de ambas formaciones puede dividirse en dos grandes regiones esencialmente distintas. En la parte N. de la provincia el piso inferior está representado por una caliza margosa blanca y deleznable, que en algunos sitios es una verdadera creta, y el superior por una gran formación de arcillas y margas. En la parte S. alternan calizas compactas y cristalinas con calizas y arcillas más ó menos endurecidas, especialmente hacia el Estrecho de Gibraltar, y superpuestas por una potente formación de areniscas completamente desprovistas de fósiles. Hacia el O. terminan estas areniscas en algunos parajes por calcáreo basto y abundante en restos orgánicos, aunque por lo general en fragmentos. Quedan divididas con bastante aproximación ambas regiones por una línea que, partiendo de las cercanías de cabo Roche y con dirección al NE., salga por entre Villamartín y Prado del Rey. La caliza blanca que

forma la base de esta formación en el N. de la provincia presenta en ciertos sitios una enorme potencia y alterna, aunque no con mucha frecuencia, con placas que son un verdadero conglomerado de nummulites, muy bien conservados en general. Esta alternancia se observa muy bien en el fondo del barranco formado por el arroyo Salado, que desde la Salineta de Guerra se vierte en el Zurraque á unos 12 km. al SE. de Puerto Real. Con frecuencia es esta caliza sumamente pizarrosa, siendo en tal caso muy difícil distinguir el sentido de su estratificación. En la pequeña salida que hace al ENE. de Puerto Real, y en las grandes cavidades efectuadas para su explotación como piedra de cal, obsérvase hallarse la roca atravesada en todas direcciones por lo que parecen ser superficies de resbalamiento, y en los sitios en que éste se verifica el carbonato de cal ha cristalizado á veces hasta más de 5 mm. de profundidad. Uno de los sitios en que mejor puede estudiarse este piso, por hallarse libre de la acción epigénica, es en su contacto con las margas neocomienses de la sierra del Valle en las cercanías de la venta del mismo nombre. En la vereda que desde esta venta conduce al arrecife de Medina de Arcos, se encuentra esta formación al descubierto por gran trecho á causa del desgaste producido por el tránsito de aquel camino. Síguese por ella hasta el mismo arrecife, donde está dominada por una caliza silícea muy compacta, que abunda en toda la región intermedia entre las arcillas de la parte N. y las areniscas de la del S. El espesor de esta formación será de 300 á 500 m. en este sitio. Cuando sale á luz esta formación forma, por lo general, una faja de mayor ó menor anchura en derredor del terreno ofítico. En casi todo el valle de Guadalete está recubierto este piso por el superior y sólo sale á luz en los sitios dichos ó donde las erosiones han sido muy profundas. El piso superior en esta región está casi solamente formado de una potente formación de arcillas y margas que varían desde el color gris azulado al ceniza charolado, fósiles en ella escasean, mas se encuentran dientes de *Squalus calcareus* con frecuencia. Recorriendo los desmontes efectuados para construcción del arrecife desde el Salado de Espera á Arcos y de esta ciudad á la Pedrosa, se sigue toda la serie terciaria desde las margas blancas nummulíticas, en su paso al terreno yesoso cerca de las azufradas de Arcos, hasta las arenas plio-

cenas recubiertas por el diluvium, á corta distancia de este pueblo camino de Bornos por la carretera. Desde los montes de Espera hasta las sierras Rabita y Aznar extiéndese una gran formación de caliza basta en la que abundan sobremanera las grandes ostras, pectines y otros fósiles miocenos. En algunos sitios de los montes de Espera toma una apariencia semi-cristalina y se halla sumamente teñido por óxido de hierro, efecto, sin duda, de una parcial metamorfosis; por lo que aparece la roca de mayor antigüedad de la que en realidad tiene.

Paralelamente se extiende otro depósito que se diferencia tanto del anterior como éste de las margas y arcillas de la mayor parte del N. de la provincia. El pequeño macizo que forma la sierra de San Cristobal entre el Puerto de Santa María y Jerez de la Frontera está en su base formado de una caliza blanca cretosa muy semejante á la caliza margosa blanca que forma la base de estos depósitos, pero diferenciándose de ella por la innumerable cantidad de nummulites que empasta y que puede decirse constituyen su parte principal. Gradualmente se va haciendo esta roca más ó menos arenácea. La parte superior de esta sierra está formada de una arenisca con cemento calcáreo. Esta arenisca es un conglomerado de pequeños granos hialinos y menudos fragmentos de conchas y corales formando un todo bastante incoherente conocido con el nombre de Piedra Franca del Puerto de Santa María, que se usa en este pueblo y en Jerez para las construcciones. En la parte S. de la provincia, el piso inferior está representado ya por arcillas pizarrosas y micáceas, ya por una alternancia de éstas y bancos de calizas, ó sólo estos últimos ostentando de un modo ó de otro mucho espesor. Entre Tarifa y Algeciras se puede con gran ventaja estudiar, especialmente en las muchas canteras abiertas para la extracción de las placas de caliza conocidas por losas de Tarifa, con las que se hallan enlosadas casi todas las poblaciones del litoral. Se hallan formando capas desde menos de 1 cm. á 2 ó más dm., separadas por otras de arcilla también de poco espesor y de vario color. Las calizas son en extremo duras y compactas, siempre más ó menos silíceas y de estructura semi-cristalina, empastando pequeños granos verdes de glauconita que parecen caracterizar á todas las calizas del piso nummulítico inferior de esta región. En la Salineta de Guerra, en

las margas blancas equivalentes á estas calizas, se encuentra la misma substancia rellenando las conchas de los nummulites. El color de estas placas es gris azulado veteadas á veces de amarillo. Con frecuencia tienen una estructura brechiforme y empastan trozos de calizas que proceden de los depósitos secundarios. En las cercanías de Algeciras y camino de este pueblo á los Barrios, se hacen las calizas más escasas, viéndose en su lugar arcillas compactas y micáceas en extremo esquistosas. Entre los Barrios y el Puerto del Moral, toman estos esquistos mucho desarrollo y son de color amarillo verdoso claro; cerca del Puerto del Moral, en un desmonte efectuado, se presenta gran extensión de este terreno en que casi han desaparecido los esquistos en algunos sitios, encontrándose en su lugar una arcilla color de amaranto con vetas más ó menos claras. Este fenómeno de descomposición coincide, en general, con los sitios por donde pasan los ejes anticlinales y los estratos á medio descomponer que conservan la estratificación, se les ve violentamente dislocados. Salvo estos dos depósitos arcillosos y calcáreo-arcillosos que constituyen el piso inferior del terreno terciario, en todo el extremo S. de la provincia domina el elemento calizo siempre alternando con arcillas, aunque menos que entre Tarifa y Algeciras. Ocupando el fondo de casi todos los valles y barrancos en que ha desaparecido la formación de areniscas superiores dominando casi en absoluto en todo el espacio que media desde los cerros de Medina á los montes de Alcalá. Son muy compactas y forman placas á semejanza de las de Tarifa aunque de más espesor. Rara vez salen á luz en grandes masas, pues siempre forman cerros redondeados completamente cubiertos desde su base á su cima por trozos angulosos de la misma caliza. Estos trozos son muy grandes, y especialmente entre Paterna y Alcalá de los Gazules dificultan el tránsito. A veces están parcialmente enterrados en la tierra vegetal y otras completamente encima de ellas. El piso está compuesto por la parte superior casi totalmente de una formación de areniscas en extremo potentes que en ciertos sitios podría muy bien tomarse como equivalentes del millstone gris del período carbonífero, constituyen las cumbres de todos los cerros y sierras de alguna importancia que accidentan el suelo desde la parte austral de la provincia. Su color es amarillo castaño claro, y su grano es

fino; sin embargo, con frecuencia aumenta el tamaño del grano hasta formar casi una pudinga, como sucede entre Medina y Casas Viejas, hasta el sitio llamado Dehesa Arenales, en la que los granos adquieren las dimensiones de pequeñas almendras. También entre Tarifa y Algeciras, á orillas del Guadalmeci y entre Ubrique y Algar y en otras partes aumenta mucho el tamaño de los granos. En algunos sitios la arena está formada por cuarzo muy hialino; en otros, aunque por corto trecho, está fuertemente saturada de peróxido de hierro anhidro lo que le da tinte rojo, pareciendo entonces más antiguo. La formación pliocena y post-pliocena es muy importante en esta provincia. La ciudad de Cádiz, especialmente su parte SE. y las fortificaciones que la cierran por la parte de tierra, se halla edificada sobre una formación pliocena; esta formación es más ó menos arenácea y reposa en este sitio sobre una arcilla azulada que parece representar al terciario medio ó mioceno en el resto de la provincia. Aunque en Cádiz no sale á luz esta arcilla, se halla debajo, pues se le ha encontrado al fabricar los cimientos de la muralla del S. junto á la Plaza de los Toros. Además, cuando empezó á abrirse un pozo artesiano en el sitio llamado hoy Parque de Salud, se penetró en ella aunque no se atravesó del todo, pues los trabajos se suspendieron. En el escarpe formado por el batir de las olas en la playa del S. en Puerta de Tierra, desde las fortificaciones hasta el cementerio, es donde mejor puede estudiarse esta formación. Continúa durante unos 900 m. este escarpe siguiendo aproximadamente la dirección de la costa en esta parte de la provincia, pero formando un arco de círculo de mucho radio, cuyo centro se encuentra en el mar. Los estratos de esta formación están levantados 20° en su salida por junto á las fortificaciones buzando al SE. y en casi la horizontal cuando se pierden bajo las arenas voladeras de la playa. La salida de la arcilla azul cerca de la Plaza de Toros parece formar un anticlinal, gran eje de fractura que traza su acción hasta los últimos límites de la provincia. El plioceno tendrá en el escarpe gaditano unos 300 m.; es muy abundante en restos orgánicos, si bien escaso de especies. Caracterizado en toda su extensión el *Pecten Jacobæus,* encontrándose también ya en unos ya en otros de sus estratos el *Pecten benedictus*, *P. coarctatus*, *P. cristatus*, *P. pixidatus*, *P. scabrellus*, *P. varius,*

Lima inflata, Ostrea edulis y *O. pseudoedulis.* Las primeras capas que salen á luz en este escarpe son arenas margosas con impresiones de pequeñas conchas muy mal conservadas. Ocupan estas arenas margosas la parte más profunda que puede verse de esta formación y sólo son visibles en marea baja.

Síguense arenas incoherentes de gran espesor sobremanera abundantes en restos orgánicos muy bien conservados; entre ellos los *Pecten Jacobæus*, *pixidatus*, *scabrellus* y grandes individuos de la *Ostrea edulis* y otros bibalvos no caracterizados; interpuestas entre estas arenas se encuentran delgadas capas y nódulos de caliza que con frecuencia aumenta los restos orgánicos. Superpuestas á estas arenas aparece una capa como de 2 m. de espesor de arena margosa semejante á la que sale á luz en la parte inferior de esta formación con idénticas impresiones de pequeñas conchas bibalvas. Acompañando á estas impresiones se ven bellos ejemplares del *Pecten cristatus,* aunque no en tanta abundancia como se encuentran en idéntico horizonte en el cauce del Zurraque cerca de la Salineta de Guerra. Llégase después en el orden ascendente á un gran espesor de margas más ó menos arenáceas de vetas amarillas y azules, escasas en fósiles.

Después se penetra en otro gran espesor de arenas y capas de calizas interpuestas, donde se encuentran, entre otros, numerosos ejemplares de la *Lima inflata.* Sobre estas arenas aparece un conglomerado de grandes ostras y péctenes que tiene mucho espesor en algunos sitios; y encima otro distinto, pues es un conglomerado de diversas conchas, unas veces enteras y otras no, y unidos á estos restos orgánicos y fuertemente cementado por cemento calcáreo, gran cantidad de pequeños cantos rodados, generalmente de cuarcitas y acompañando á estas cuarcitas innumerables fragmentos de las mismas calizas que constituyen parte de la misma formación en su base. Este hecho demuestra bien claramente lo gradual del levantamiento que ha trastornado estos estratos; pues es evidente que cuando el período plioceno no había todavía terminado, y por consiguiente cuando los depósitos aún de ese mar continuaban, ya los estratos previamente formados se iban levantando gradualmente, y batidos por las olas, servían sus ruinas para continuar la serie de depósitos que, sin aparente

solución de continuidad, conocemos con el nombre de plioceno. Á este conglomerado siguen 2 m. de espesor, en algunos sitios, de arcillas alternando con delgadas capas de creta blanca, dominando el todo un depósito al parecer de playa, que cerca del cementerio tiene unos 4 m. de espesor y está formado de grandes cantos rodados, mezclados con arena y escaso de fósiles. Termina el mencionado depósito la formación pliocena de la isla gaditana. Recubriendo toda ésta y en completa discordancia, se encuentra una arcilla arenácea de color rojo vivo, que se extiende por gran parte de los terrenos de esta provincia y gran parte de Andalucía. Es el diluvium.

Al pie del escarpe próximamente descrito y especialmente en el sitio conocido por Punta del Blanco, se encuentra un conglomerado de grandes piedras, arena y algunos restos orgánicos, entre ellos el *Cardium edulis*. Reposa este depósito en completa discordancia con el plioceno, sobre él, y parece ser muy moderno y aun más que el diluvium. De la citada Punta del Blanco se extiende en trozos más grandes ó más chicos hasta el castillo de San Sebastián, edificado sobre terreno formado exclusivamente por este conglomerado. Posteriormente á su depósito ha sido algún tanto levantada esta formación; pues en la Punta del Blanco se ve parte de ella á un nivel superior al de las mareas más altas. Además el fenómeno de las ollas, especie de *Giants pot holes* en que abunda, lo demuestra. Estas ollas son grandes agujeros verticales, algunos de más de 1 m. de diámetro y 2 de profundidad. Delante del castillo se halla el terreno literalmente acribillado por estas perforaciones, unas en vías de formación y otras sobre el nivel de las mareas. Este terreno lleva en sí mismo, por causa de los grandes cantos rodados que empasta, los elementos de su propia destrucción, pues al desgastarse esa playa por el batir de las olas, las piedras aprisionadas en los hoyos que se forman, moviéndose por la ola perforan el terreno en sentido vertical. Los depósitos pliocenos en el resto de la provincia presentan siempre los mismos caracteres arenáceos que en la isla de Cádiz, tomando en algunos sitios la caliza basta mucho más espesor que el que tiene en esta isla. En Puerto-Real, en las canteras abiertas á la derecha del camino que conduce al Puerto de Santa María, tiene de 15 á 20 m. de espesor. Estos depósitos forman una faja que se extiende cubriendo

todo el litoral, desde el S. del cabo de Trafalgar á Sanlúcar de Barrameda. En su mayor anchura escasamente penetra de 10 á 12 km. tierra adentro, pero en algunos sitios del interior también se encuentran, pues en el valle del Guadalete se hallan trozos que indican que por ese lado los depósitos del mar plioceno llegaban hasta más allá de Arcos. Esta ciudad se encuentra edificada sobre una potente formación de arenas separadas por delgadas capas de caliza que reposa sobre caliza basta. Entre el Puerto de Santa María y Jerez, en la vía férrea, se halla una gran formación de arenas pliocenas recubriendo las margas miocenas, extendiéndose hacia el N. En Sanlúcar de Barrameda, en la desembocadura del Guadalquivir y en el promontorio en donde está edificado el castillo del Espíritu Santo, se encuentra un corte natural fraguado por el batir de las olas, donde se ve esta formación descansando sobre las arcillas miocenas. En la caliza basta que directamente recubre la arcilla miocena y las arenas y arcillas que les siguen, se encuentra abundancia de fósiles, entre ellos los que siguen determinados por M. Bayan: *Cardium hians*, *C. ciliare*, *Corbula striata*, *Ostrea Boblayei*, *Pecten benedictus*, *Natica Josephinia*, *Turritella vermicularis*.

Los terrenos formados por depósitos pliocenos del litoral de la provincia están recubiertos por grandes pinares. Entre los depósitos recientes, uno de los más importantes es la potente formación de barro que constituye los terrenos próximos á la gran bahía de Cádiz. Estos barros son evidentemente los limos acarreados por el Guadalete y otros varios que se vierten en esta bahía. En algunos puntos de ella se ha profundizado 40 y 50 m. sin encontrar firme; tienden estos barros á cegarla. En el valle del Guadalete y especialmente desde la pasada del Alamillo, existen aluviones en extremo considerables, notables, tanto por su espesor como por el tamaño de los cantos que los acompañan. A orillas del Majaceite y en la falda de las sierras de las Cabras y Alajar se observan compactos travertinos que empastan igualmente cantos de grandísimas dimensiones. En la base de las sierras en las cercanías de Algeciras se encuentran igualmente inmensos depósitos de grandes cantos rodados, pero sin cementación alguna. Cerca del Puerto de Santa María se hallan pequeñas dunas que forman montículos de 10 á 12 m. de elevación, pero no se extienden tierra

adentro. Los depósitos diluvianos cubren gran parte de la provincia y en su modo de ser con respecto á la actual estructura orográfica atestiguan fielmente los inmensos trastornos que esta parte ha sufrido en época relativamente moderna. No recubren las actuales depresiones del terreno sino lugares relativamente altos, con frecuencia las cumbres de pequeños paralelógramos entre los valles longitudinales que por regla general siguen los que fueron convexidades de los pliegues y grandes valles transversales que en la descripción orográfica se ha visto atraviesan la provincia de parte á parte. Por lo tanto, el diluvium ocupa hoy con frecuencia las cumbres de las colinas. En la época en que las aguas acarreaban estos depósitos, las erosiones en el terreno nuevamente plegado, no habían sido suficientes todavía para rebajar á su actual nivel las convexidades de los pliegues que hoy forman los más profundos valles, ni había aún tenido lugar el quebrantamiento que posteriormente fracturó á todos estos terrenos en ángulo recto á su dirección. Durante esta época corrían evidentemente las aguas por las concavidades de los pliegues, entonces antiguos valles y hoy cumbres de las colinas, atestiguando que entonces era la orografía del país esencialmente distinta de lo que es actualmente.

Grande debe ser el período de tiempo que nos tiene que separar de la época diluvial, que geológicamente considerada es sólo de ayer, y que, sin embargo, ha sido suficiente para cambiar también por completo la estructura orográfica del país. Entre todas distingue al diluvium un arcilla arenácea de color rojo vivo, sin apariencia alguna de estratificación y, en general, sin cementación, acompañándola innumerables cantos rodados de cuarcitas, en general del tamaño de nueces, pero á veces del de naranjas y aun mayores. En toda la costa desde el cabo de Trafalgar á punta Candor, como entre San Roque y el convento de la Almorayma, se encuentran en este depósito innumerables cantos rodados, algunos de inmensa magnitud, mas en el interior de la provincia desaparecen y en su lugar se ven cantos de distinta naturaleza. No existen estas cuarcitas en los depósitos de esta provincia y sí sólo en la de Málaga, aunque con escasez, y en Sierra Morena de donde proceden las que se ven en el litoral. Probablemente proceden de tierras al O. que han desaparecido durante el

período de tiempo transcurrido desde la época diluvial hasta nuestros días, consecuencia del último trastorno que ha trastornado tan profundamente esta parte del continente europeo.

Los terrenos yesosos que en esta provincia existen, ofrecen gran interés, pues si bien por sus caracteres petrológicos y la relación que en algunas ocasiones guardan con respecto á los estratos de la formación jurásica, podrían inducir á considerarlos como equivalentes del piso superior del Trias ó keuper, su manera de ser con relación á los demás terrenos estratificados, los restos orgánicos que aunque con dificultad se encuentran en sus estratos, y otro gran número de hechos levantan grandes dudas acerca de la exactitud de ser estos depósitos realmente triásicos. Pueden más bien considerarse como el resultado de una profunda acción epigénica que ha modificado los diversos estratos en esta parte de la Península desde la época miocena hasta nuestros días, que un solo terreno sedimentario. Estos depósitos forman una ancha faja que con dirección de OSO. á ENE., y en trozos de más ó menos importancia, ocupa toda la parte de la provincia que queda al N. de una línea que, partiendo del cabo de Trafalgar y pasando por el pico del Aljibe, penetra en la provincia de Málaga. Estos límites son quizás algo arbitrarios, pues es muy frecuente observar que mientras la base de un cerro está formada de yesos y dolomias, su cúspide se halla coronada por un trozo de mayor ó menor importancia en donde se reconocen los caracteres de cualquiera de los depósitos estratificados que se observan en esta provincia. Los islotes que de este terreno aparecen con tanta frecuencia salen á luz sin orden ni concierto á través de las capas de toda la serie geológica que en esta provincia se presenta. Estos terrenos, que en Puerto Real y en Espera se hallan en contacto con las capas del terciario medio, en Paterna, Medina y Salinetas lo están con las del terciario inferior. Mas no sólo están en contacto con los depósitos terciarios. En el Berrueco, la Granja, al SE. de Medina y en Jigonza lo están con los depósitos neocomienses. En Prado del Rey y el Bosque salen por debajo de los mármoles rojos, mientras que en las Huertas de Benamahoma y en Ubrique se encuentran en contacto, ya con la gran formación de calizas liásicas, ya con las calizas pizarrosas, también liásicas, que

con tan gran potencia forman la base del cerro del Pinar. Encuéntranse estos depósitos en estrecha unión con los ejes de fractura ocupando los ejes anticlinales de los numerosos repliegues que ha sufrido esta provincia, violentamente trastornados, y á veces torcidos y volteados.

Acompañando á estos terrenos aparecen apuntamientos de una roca eruptiva cuya abundancia es tal en algunos sitios, que el terreno se halla completamente acribillado por las numerosas salidas que hace á través de los yesos y dolomias. Presenta gran variedad en sus caracteres, pues unas veces es sumamente compacta, hasta confundirse á primera vista con el basalto, y otras presenta una estructura perfectamente cristalina. Su color varía también mucho, cambiando desde el verde ó gris verdoso claro al verde obscuro ó casi negro; y como sucede en el apuntamiento al SO. de Alcalá de los Gazules, la roca está compuesta de un feldespato perfectamente blanco y pequeños cristales mal definidos, al parecer, de piroxeno negro.

Tratadas todas ellas por el ácido hidroclórico hirviendo pierden de 5 á 15 por 100 de su peso, y además en la solución dan una apreciable cantidad de hierro y una muy considerable de magnesia. Estas rocas parecen estar formadas de un feldespato del sexto sistema y piroxeno á más de un silicato magnesiano soluble en los ácidos. Ni aun en su mayor estado de descomposición dan efervescencia con los ácidos. No es frecuente ver en estas rocas una estructura francamente cristalina, pues en general, cuando no presentan facies homogénea, afectan una cristalización bastante confusa. Mas en las cercanías de Zahara se encuentra una roca que varía bastante de las demás en sus caracteres. Está compuesta de grandes cristales de feldespato verde claro en una masa más obscura, con pequeñitos cristales de brillo metálico, probablemente de dialaga diseminados; y constituye una especie de pórfido muy semejante á rocas de igual naturaleza que salen á luz cerca de Antequera, en la provincia de Málaga. Estas rocas son siempre más ó menos magnéticas y siguen al imán aun en trozos de bastante magnitud. Con frecuencia están cargadas de pirita y á veces en trozos suficientemente grandes para poderse reconocer á la simple vista. Su densidad es muy considerable y varía desde 2,8 á 3,1. En algunos de sus apunta-

mientos encuéntranse en extremo descompuestas y cuando esto tiene lugar es frecuente observar pequeños cristales de hierro oligisto, que en delgadas venillas y en pequeñas geodas cruzan la roca en todas direcciones. En el apuntamiento cerca de la aldea de Benamahoma las hay también atravesadas por vetas de piroxeno cristalizado. En donde mejor puede verse la descomposición de la roca es en dos de los tres apuntamientos que se pasan en la vereda que desde el Berrueco conduce á la ciudad de Medina. Especialmente en el más próximo á este pueblo toda la masa ha sido convertida en una menuda arena, descomposición que parece venir de muy profundo á juzgar por lo completa que es. Los caracteres de estas rocas, el sincronismo que parece haber entre la época de su aparición y la de los innumerables apuntamientos de rocas eruptivas que salen á luz á ambos lados del Pirineo, así como la semejanza de caracteres de los terrenos que las acompañan en ambos yacimientos, ha inducido á darlas el nombre de ofitas. Su presencia en algunos parajes es en extremo frecuente. A ambos lados del arrecife que une á Chiclana con Medina sale á luz una gran cantidad de estos apuntamientos de ofita. Ala derecha de la vereda que desde Puerto Real conduce á Medina y á orillas del arroyo del Almendrón, se presenta un cerro ofítico extremadamente notable por su forma. Elévase unos 50 m. sobre el cauce del arroyo; tiene forma aguda y cónica que lo distingue entre los demás cerros de la comarca, que, como se ha indicado, tienen formas redondeadas. En la cumbre de este cerro se exagera una particularidad ó propiedad que parecen tener todas estas rocas; la de desprenderse en fragmentos poliédricos sin regla alguna aparente. Otro apuntamiento que toma una forma aún más cónica todavía es el que solo y aislado se levanta en medio del llano en forma de pitón. Escasamente tendrá unos 200 m. de diámetro en su base, mientras que su altura sobre el nivel del llano será de unos 30. Entre el monte del Berrueco y Medina, en medio de un pequeño llano de forma circular como de unos 500 m. de diámetro y rodeado de cerros de escasa elevación, se encuentra exactamente en el centro una protuberancia ofítica igualmente circular, y que escasamente sobresaldrá del nivel del llano unos 10 ó 12 m. Es frecuente observar en el terreno yesoso estas especies de circos, aunque falta la protuberancia

central, y á primera vista y no conociendo la composición del terreno podrían tomarse por antiguos cráteres. Los terrenos que acompañan á estas emisiones de ofitas, por muy diferentes que sean en su composición, presentan siempre varios caracteres comunes, cuales son su abigarramiento de colores más ó menos vivos y el estado cavernoso de las calizas.

Cuando estos depósitos adquieren su normal desarrollo, entonces sus caracteres son en todas partes muy semejantes. En este caso los estratos de este terreno están formados de grandes masas de yesos y arcillas abigarradas alternando, y aun entremezclados con capas de diversos espesores de dolomias, unas veces compactas y otras cavernosas y de un color que varía desde el gris claro al casi negro. La estructura de estas dolomias es con frecuencia en extremo pizarrosa, pero pareciendo seguir los planos de la primitiva estratificación, que siempre puede con facilidad conocerse. Acompañando á estas rocas suelen aparecer capas de areniscas de diversos colores, aunque predominando siempre el rojo subido ó amaranto, y con frecuencia llenas de pequeñas partículas de mica.

Los bancos, bolsadas y capas continuas de yeso en algunas partes adquieren inmenso espesor; y al SE. de Medina, á unos 2 km. de la Granja, á orillas del río del Alamo, hay cerros completamente formados de esta roca de más de 100 m. sobre el nivel del río. Tambien adquieren en el cauce del Majaceite entre Tempul y la pasada de la Plata, un desarrollo extraordinario. En esta roca la estratificación no puede reconocerse y, en general, constituyen masas de formas bastante irregulares y con frecuencia de apariencia brechiforme, empastando grandes trozos de arcillas y dolomias en su masa. Las arcillas se encuentran en algunos sitios literalmente llenas de cristales de cuarzo bipiramidado é igualmente entre los yesos se ven empastadas grandes cantidades de este mineral. En Puerto Real y Medina hay yesos de color rojo subido, empastando jacintos de Compostela en gran abundancia, mientras que en los yesos negros que salen á luz á corta distancia de Chiclana, camino de Vejer, los pequeños cristales de cuarzo bipiramidal que empastan son completamente negros. El color de los yesos varía bastante, pero predomina el rojo y el negro. En el sitio conocido con el nombre de Barrancos de Puerto Real, detrás de los cerros de las Tinajas y de Mira-Mundo,

en una cantera de yeso que hay abierta á la izquierda al entrar en este sitio desde la marisma y subiendo el curso del arroyo, se encuentran intercalados entre los yesos varias delgadas capas de magnesita. Esta substancia, que es de un blanco mate y terrosa, se halla tan íntimamente unida á la masa de los yesos, que vetillas de esta última substancia la atraviesan en todas direcciones. En este mismo sitio se observa mejor que en el resto de la provincia el estado brechiforme de las dolomias en las proximidades del contacto con la ofita que sale á luz en la vecindad del cerro de las Tinajas. La dolomia en las proximidades del contacto está reducida á menudos fragmentos; pero lo notable es que á pesar de estar tan quebrantada la roca no cae á pedazos, sino que sus diversos trozos se mantienen unidos entre sí, sin apariencia alguna de cemento. Los fragmentos de esta especie de brecha están con frecuencia adosados unos á otros, tocándose algunas veces solamente por sus aristas, no se puede reconocer á la vista señal alguna de cemento y parecen más bien estar aglutinados por efecto de las grandes presiones que deben estas rocas haber sufrido. Es frecuente encontrar dolomias cristalinas en contacto con las ofitas, pero en general este estado cristalino dura por corto trecho y no se propaga el fenómeno á grandes distancias. Otros fenómenos que están igualmente ligados á esta formación yesosa son los depósitos de azufre, las salzas y los muchos manantiales salados y sulfurosos que en tanta abundancia se hallan en esta provincia.

Los aludidos depósitos de azufre son de mucha importancia, especialmente los de Conil y Arcos. En este último punto se halla el azufre en vetas de mayor ó menor importancia impregnando las arcillas terciarias y rellenando los huecos de los fósiles de esta formación, especialmente los que se encuentran en unas capas de arenisca interpuestas entre las margas y que se hallan tan impregnadas de azufre que llega á más de 30 por 100 de su peso. Las salzas ó volcanes de fango es otro de los fenómenos de esta localidad que parecen estar también íntimamente relacionados con estos fenómenos que tan importante papel parecen haber representado en esta parte de la Península Ibérica. En Conil, cerca de los azufrales, se encuentran gran número de dichos pequeños conos fangosos, como lo ha hecho ver el Sr. D. J. Delanoue. Ahora

estos conos no están en actividad; pero en Morón, provincia de Sevilla, dicho señor ha encontrado conos semejantes en actividad completa y en considerable número.

Los manantiales salados son abundantes en los terrenos yesosos de algunos sitios de la provincia, como en las cercanías de Prado del Rey; en las salinas de Hortales se explotan desde hace mucho tiempo los que allí tienen su origen. Los manantiales sulfurosos abundan tanto que es difícil caminar largo trecho por los terrenos yesosos sin sentirse molestado por el olor característico del ácido sulfídrico. En Chiclana de la Frontera se encuentra al SO. del pueblo un cerrito en cuya cumbre se halla edificada una ermita llamada de Santa Ana. El cerro está formado de una caliza compacta que presenta caracteres en extremo notables. Es muy compacta y silícea, estando á veces la roca en casi su totalidad formada de arena y cemento calcáreo. Otras veces la caliza se hace perfectamente homogénea y empasta pequeñas partículas de mica, aunque sólo en pequeños trozos de la roca. Entra, además, en la composición de ésta una cantidad muy considerable de magnesia, haciendo, por consiguiente, escasa efervescencia con los ácidos y hasta tomando todos los caracteres de una verdadera dolomia. Presenta gran número de cavidades que con frecuencia se hallan tapizadas por un carbonato de cal, y es frecuente encontrar pequeñas geodas de aragonito, su color varía desde casi blanco ó amarillo claro al azul obscuro, y está con frecuencia veteada de estos colores. Es muy rica esta formación en fósiles, mas sólo se conserva el molde de ellos, por lo que es muy difícil clasificarlos. Entre ellos se encuentran gran cantidad de péctenes, ostras, gran número de gastrópodos y patas de crustáceos á más de algunos pólipos, de los cuales uno ha sido considerado por M. Verneuil como afine al *Caryophyllia truncata*, del terreno nummulítico. En los desmontes efectuados para la construcción del arrecife desde Chiclana á los baños de dicha fuente, salen á luz las margas blancas nummulíticas, que se les ve pasar por una gradación insensible á las arcillas y yesos abigarrados que aparecen á corta distancia del pueblo. Estos yesos forman un eje anticlinal, á ambos lados del cual buzan los estratos nummulíticos en sentido opuesto. A poca distancia y siguiendo el mismo arrecife se llega á un molino de viento que se halla á

cerca de 1 km. del establecimiento de baños de Fuente Amarga. En lo alto del cerro en donde existe este molino vuelve á aparecer la misma formación de calizas, que constituyen el cerro de Santa Ana. Los caracteres de estas calizas son los mismos que los del referido cerro, con iguales muestras de una parcial metamorfosis, á corta distancia en los desmontes efectuados al pie del mismo molino para construir el arrecife empieza la modificación de la roca á marcarse más todavía. Al pie del cerro van estas calizas adquiriendo colores cada vez más obscuros, y se hace su estructura en algunos sitios tan compacta que á veces llega á ser completamente litográfica. Además empiezan gradualmente á desaparecer los moldes de los restos orgánicos y se hacen cada vez más indistintos. Al mismo tiempo que esta caliza va adquiriendo tan extraña apariencia van encontrándose firmemente empastados en la compacta masa de la roca, pequeños cristales de cuarzo bipiramidal. Por las lucientes facetas que presentan se demuestra bien claramente que este mineral se ha depositado ó bien al tiempo del depósito de la caliza ó después, porque la limpieza de sus aristas excluye admitir la posibilidad de haber podido ser acarreados de formaciones preexistentes. Estos cristales van aumentando gradualmente en cantidad y en tamaño, encontrándose algunos de más de 3 cm. de longitud. Acompañando á estos cristales aparecen también inmensas cantidades de pequeños prismas pseudoexagonales de aragonito, que en algunos sitios forman la casi totalidad de la roca que entonces toma la apariencia de una especie de pórfido. A poco estas calizas empiezan á perder su compacidad, á hacerse cavernosas y á alternar con arcillas igualmente llenas de cristales de cuarzo bipiramidal. Hacia los baños de Fuente Amarga, intercalados entre estas arcillas, se encuentran algunos cristales y vetas de yeso, y ya en la proximidad del Establecimiento de baños, las calizas por algunos sitios pasan á dolomias esquistosas. En la parte superior de esta formación y cerca del molino se encuentran empastados entre las calizas trozos de arcilla muy bituminosa, y se han encontrado también algunos que otros cristales de azufre en algunas de las numerosas geodas de carbonato de cal y aragonito que se encuentran esparcidas por la masa de la roca. Por el estado en que esta terminación se encuentra se ve la

escasa probabilidad de que se formaran estos depósitos como actualmente se hallan, pues parece difícil que la numerosa fauna que según se ve poblaba aquellos mares, pudiese haber vivido en uno en que se depositaban rocas que necesitaban reacciones tan complicadas para su formación como yesos, dolomias, cuarzo bipiramidal y aragonito. Parece, por el contrario, ser todos estos minerales resultado de acciones que se han ejercitado posteriormente á su deposición. Estos datos y otros que pudieran presentarse, inclinan el ánimo á suponer que estos terrenos, más bien que equivalentes de las margas irisadas de la formación triásica, son el resultado de una acción mineralizadora que ha coincidido con la erupción de las ofitas al través de las masas más profundas. Fenómeno semejante se observa en los Pirineos. La mayor parte de los geólogos están conformes en asegurar que estos terrenos son consecuencia de las series de reacciones químicas que han acompañado á las ofitas en su salida.

Por el estudio de la orografía y geología de la provincia se viene en conocimiento de los accidentes que han trastornado su suelo. Dejando aparte los anteriores á la época terciaria que puede haber contribuído á dar á esta parte de la provincia su actual relieve, hay que observar el poderoso influjo que la masa de calizas secundarias parece haber ejercido en la repartición de los depósitos secundarios y terciarios. Parecen haber estas calizas formado al principio de esta época un bajo fondo ó archipiélago que, influyendo sobre la dirección de las corrientes de esos mares muy eficazmente, motivaba el que las aguas acarreasen y depositasen sedimentos diferentes á ambos lados de ese macizo. Los sedimentos depositados al N. son eminentemente blandos, los del S., son extraordinariamente duros y compactos. Al final de la época terciaria principió esta parte del continente á experimentar un trastorno importante, pues empezó el terreno á plegarse muy notablemente. Bien, efecto sólo de presiones laterales ó bien de éstas unidas á otras, de abajo á arriba, todo el terreno desde el estrecho de Gibraltar al valle del Guadalquivir se plegó sobre sí mismo en una serie de dobleces paralelos entre sí y que siguen una serie ó dirección de E. 28° N. Esta dirección y las circunstancias de hallarse levantados los terrenos pliocenos en estrecha correspondencia con estos pliegues, hacen fundadamente creer

haber tenido lugar este trastorno al mismo tiempo que el de los Alpes principales. La magnitud de estos pliegues en la parte N. de la provincia es muy considerable. Su distancia de cresta á cresta es en general de 3 á 4 km., pero en la parte S. se hacen estos pliegues en extremo repetidos, y entre Tarifa y Los Barrios hay algunos de escasísimo radio. En los ejes anticlinales que forman estos pliegues, y especialmente al N. de una línea que pasa por el pico del Algibe y el cabo de Trafalgar, hicieron erupción numerosos apuntamientos de una roca eruptiva piroxénica. Parecen haber venido acompañadas de aguas termales ú otras emanaciones, que ejerciendo poderosa acción sobre los estratos con que venían en contacto, iban gradualmente transformándolos dando lugar á numerosas exigencias. Las diversas formaciones sometidas á esta acción parecen unas veces haber sido convertidas en yeso, otras en dolomias y otras en arcillas más ó menos abigarradas; pero imprimiendo siempre á todos los terrenos sometidos á este influjo epigénico gran semejanza de caracteres. Esta acción epigénica además era causa de que terrenos quizás primitivamente duros se hiciesen extremadamente blandos y aptos á ser destruídos por los agentes atmosféricos.

Esto ha dado por resultado que en la actualidad las más profundas depresiones de esta provincia se encuentran generalmente ocupando los ejes anticlinales, es decir, que las depresiones actuales han sido las primitivas crestas de los pliegues. Terminando este violento trastorno, gran parte de los que entonces eran valles de esta comarca fueron recubiertos por un depósito diluvial rojo, depósito que ocupa una importante extensión en gran parte de Andalucía.

Finalizado dicho fenómeno volvió á sufrir esta parte un trastorno extraordinario. En una dirección que corre justamente en ángulo recto á la de los primitivos pliegues experimentó esta parte de la Península un violento quebrantamiento, quedando rasgados todos estos terrenos en una serie de fracturas paralelas entre sí y á la dirección que sigue la costa, que es sensiblemente de NNO. á SSE., y rompiéndose la continuidad de los antiguos pliegues, lo que cambió por completo la estructura orográfica que á la sazón el país debía tener. Después han sido considerablemente ensanchadas estas fracturas por erosiones de inmensa magnitud, contribuyendo

toda esta serie de accidentes á imprimir á este país el carácter áspero é inconexo que presenta.

Las costas de esta provincia han seguido naturalmente las vicisitudes de todos estos cambios. La forma es bastante regular, y especialmente desde la punta de Tarifa á Sanlúcar de Barrameda, á excepción de la bahía de Cádiz, que es más bien un bajo fondo á medio rellenar, no se encuentra en toda su extensión una sola entrada del mar que merezca siquiera el nombre de fondeadero. Su dirección en una serie de escalones paralelos, es de NNO. á SSO. próximamente. El primero de estos escalones empieza cerca de Chipiona en la desembocadura del Guadalquivir, y termina en la punta de Candor á la entrada de la bahía de Cádiz. Desde aquí la costa sufre la interrupción de la bahía, cuyo eje máximo está igualmente dirigido de NNO. á SSE. Desde aquí al cabo Roche forma la costa dos escalones con la misma dirección, y después de un brusco recodo al N. de Conil sigue el cabo de Trafalgar, donde hace otro recodo hacia el E. y desde la desembocadura del Barbate al cabo Plata sigue próximamente la dirección que desde Sanlúcar se observa. Desde cabo Plata á punta de Tarifa hay bruscos escalones. Desde esta punta cambia por completo la dirección de la costa, y hasta la punta Carnero, en la bahía de Gibraltar, se sigue exactamente una dirección á ángulo recto de la que se viene observando. Esta constante alineación de la costa es muy importante y relacionada con los fenómenos anteriormente expresados. Las costas de esta provincia en la época actual ó cuaternaria se han ido modificando lentamente por la acción de varios agentes. En las costas más ó menos elevadas obra contra ellas la acción de las olas. Cuando la roca es bastante sólida para poder ser socavada en su base de modo que forme una porción de bóveda, llegará necesariamente un tiempo, si las corrientes continúan obrando en la misma dirección, en que la parte superior se hundirá. Pero si se compone de diferentes capas, siendo las superiores más sólidas que las inferiores, la socavarán las olas en su parte inferior, determinando la caída de porciones de las capas más sólidas que amontonándose al pie de las escarpas las protegerán contra los ulteriores ataques de las olas, en razón de la cantidad, volumen y dureza de los fragmentos caídos. Con respecto á las rocas estratificadas, hay que notar,

que la figura de las costas depende, habiendo igualdad en todo lo demás, de la dirección y sumergimiento de estas capas. En efecto, la posición de éstas con respecto á la acción de las olas sobre ellas será casi nula, porque la vuelta de una ola á lo largo del talud de la costa, disminuirá la violencia de la que se sigue; y lo que de esta fuerza recta se emplee en subir á lo largo del talud, cuya superficie ningún punto saliente ofrece que se oponga á las olas. Con respecto á la bahía de Cádiz hay que observar que al principio de la actual época geológica, existían dos á modo de lagos al N. y al E. de la isla Gaditana.

El primero tendría angosta comunicación con el Océano por el N., y el segundo por el canal de Sancti Petri; pero separados ambos por hallarse unidas las tierras ocupadas hoy por el castillo de Puntales y las opuestas donde está el de Matagorda. Al confundir el Guadalete sus aguas con las marinas se elevaría el nivel de éstas y saldrían al Océano por el sitio más practicable, lo que produciría la comunicación primitiva de aquél con lo que hoy es bahía, sufriendo con el tiempo cada vez más las influencias de las mareas. El lago del E. sufrió también las consecuencias de aquellas perforándose la comunicación actual de la babía entre Puntales y Matagorda. Sin embargo, depositados en su fondo los detritus llevados por las aguas pluviales del litoral que le rodeaba y aumentando el terreno por las capas superpuestas de los mismos arrastres, según el estudio de su suelo submarino que demuestra la inmovilidad del agua que se encontraba estancada; sólo por la elevación circundante del SE. encontraron paso aquellas para vaciar en el Océano por el S. su exceso de agua, dando lugar con la repetición de la corriente abierta y calidad del terreno á formar el hoy llamado canal ó río de Sancti Petri. El suelo, según lo que parece observarse, empezó á sufrir una lenta elevación. En lo antiguo debió la costa extenderse desde el Guadalquivir hasta el estrecho bastante más al O., como lo demuestra la observación de los arrecifes y bajos fondos que en toda ella se encuentran formados en faja. Estos bajos fondos forman una especie de bahía al pie del cabo de Trafalgar, en la que quizás se hallaría formada la antigua ciudad de Bessippo. La vía romana que se extendía desde el cabo Heracleo al S. de la isla de Cádiz se encuentra actualmente dentro del mar, más todavía en el siglo XVI se extendía la costa por la

parte del Mediodía, lo menos media legua más que hoy. Las constantes rompientes del mar por el S. han ido carcomiendo la isla por aquella parte. Hoy continúa observándose la misma influencia; pero el levantamiento lento del terreno hace que sea menor.

Los depósitos de arena, de barro y de cantos rodados formados por los ríos en los sitios donde desembocan en el mar son otras de las causas que modifican lentamente la figura de las costas. Otro tanto hace el mar, que en ciertos parajes amontona las mismas substancias, alterando por consiguiente la configuración de las costas. Con respecto á los ríos, sirva de ejemplo el Guadalete que en tiempos remotos debió mezclar sus aguas con el mar mucho más arriba de lo que actualmente lo verifica, y ha ido formando con el transcurso del tiempo, contribuyendo á ello los embates del mar que contiene sus corrientes, una barra de arena que cada día avanza más. Este río llegará con el tiempo quizás á cegar por completo la bahía. Pero antes de verificarse lentamente en las costas de esta provincia las leves alteraciones que hemos mencionado, probablemente en el último trastorno que sufrió el terreno de ella, sincrónico quizás de la última revolución alpina y coincidiendo con la sumersión de tierras al Occidente, cuyo suceso se refiere á lo que ha quedado entre los antiguos consignado con respecto al hundimiento de la famosa Atlántida, tuvo lugar la apertura del Estrecho de Gibraltar, que por cierto, como nos lo manifiestan los escritos de los antiguos geólogos ó geógrafos, era en sus principios sólo una especie de angosto canal de escaso fondo. En la época de la invasión de los árabes en nuestra península se había ensanchado algún tanto, continuando en los tiempos sucesivos hasta tener su actual estado, habiendo desaparecido las tres islas que se hallaban en su centro, y aumentando su profundidad. La antigua unión de la provincia Ibérica con el África está probada por la igual constitución geológica de las costas del estrecho. Muchos de estos cambios han sido producidos indudablemente por cataclismos de más ó menos importancia.

Hemos concluído esta Memoria, que pudiera haberse extendido mucho más; pero no habiendo sido nuestro ánimo que tomara las dimensiones de un libro, nos limitamos á lo en ella manifestado.

ESSAI

SUR LES

EUMASTACIDES,

PAR

MALCOLM BURR

(Conclusión) (1).

INDEX

---

(1) Véanse las páginas 75 y 253 de estos ANALES.

NOTE. Cette espèce ayant été oubliée dans l'énumération des espèces je crois utile de la citer à présent.

Thericles quagga Karsch.— Bismarckburg «Die Insecten der Berglandschaft Adeli im Hinterlande von Togo (Westafrika) I Abtheilung.» Berlin, 1893.

Explication des planches.

PLANCHE VIII.

Fig. 1. *Plagiotriptus rotundifrons* Burr.
2. *Erucius vitreus* (Westw.)—Extrémité de la patte postérieure.
3. *Episactus Brunneri* Burr. ♂.
3*a*. — — Extrémité de l'abdomen vue en dessus.
4. *Eumastax tenuis* (Perty). ♂.
5. — *pardalina* Burr.—Elytre droite.
6. — *surinama* Burr. ♂ et ♀ *in copulâ*.
7. *Paramastax nigra* (Scudd.) ♀.

PLANCHE IX.

8. *Paramastax gaudens* Burr. ♀.
9. — *personata* (Bol.) ♂.
10. *Masyntes Gundlachi* (Scudd.) ♀.—Variété aptère.
11. — *tigris* Burr. ♂.—Extrémité de l'abdomen, vue en dessus.
12. *Penichrotes Brunneri* Burr. ♂.
13. *Pseudothericles Bolivari* Burr. ♀.

PLANCHE X.

14. *Symbellia Karschi* Burr. ♂. — Extrémité de l'abdomen.
15. *Euschmidtia sansibarica* Karsch. ♀.
16. *Thericles zebra* Gerst. ♂.
16*a*. — — Tête vue en devant.
17. *Parathericles elephantulus* Burr.
17*a*. — — Tête vue en devant.

Fig. 18. *Peœdes cruciformis* Bol. ♂.

19. *Symbellia biplagiata* (Bol.)—Tête et pronotum, vus en dessus.

19*a*. — — Tête et pronotum, vus de côté.

19*b*. — — Parties génitales. ♀.

19*c*. — — Extrémité de l'abdomen vue de côté. ♂.

10*d*. — — Patte postérieure.

NOTICIA NECROLÓGICA

ACERCA DEL

Excmo. Sr. D. FEDERICO DE BOTELLA Y DE HORNOS,

POR

D. GABRIEL PUIG Y LARRAZ.

(Sesión del 9 de Enero de 1900.)

El día 27 del pasado mes de Noviembre falleció víctima de cruel dolencia, á los 76 años de edad; pero todavía con grandes ánimos, y puede decirse que en medio de sus estudios y ocupaciones favoritas, el que fué uno de nuestros más notables consocios, D. Federico de Botella y de Hornos, docto ingeniero de Minas, distinguido cultivador de las ciencias naturales y eximio especialista en el ramo que podría llamarse de la morfología y oreogenia peninsulares, que cual ningún otro ilustró en repetidas y concienzudas obras, publicadas algunas en nuestros Anales y otras aisladas ó formando parte de Revistas y publicaciones de diversas corporaciones científicas.

No se puede en corto tiempo, ni en el espacio no muy amplio de nuestras Actas, hacer un acabado y minucioso estudio de lo que fué y representó la notable personalidad científica del Sr. Botella, ni mucho menos dar completa idea de lo que puede llamarse «la obra» de tan ínclito varón. Únicamente para dar acatamiento debido al encargo que me ha hecho la Sociedad, presentaré algunas consideraciones respecto al asunto, dándoos á conocer lo que respecto de uno y otro punto pude observar durante el tiempo de veinticinco años que al biografiado he tratado, durante el cual, aun cuando en relaciones de amistoso compañerismo nos hallábamos separados en cuanto á teorías científicas, pues bien diversas eran, á la

verdad, las que ambos profesábamos en el estadio de las ciencias naturales.

Era nuestro antiguo Presidente un perfecto caballero, tal como comprendemos debían ser aquellos grandes señores del siglo XVI, que dieron en toda Europa muestra gallarda del carácter español; religioso sin afectación, pero de arraigadas convicciones; mantenedor ardiente de lo que creía útil y provechoso; fiel á su rey y á su bandera; agradable y cortés con sus iguales; deferente con sus superiores y bondadoso con los inferiores; pero dispuesto siempre á castigar la descortesía ó la menor trasgresión de las relaciones sociales, tal fué D. Federico de Botella que resultaba como una planta algo exótica, pues vivía en una sociedad donde sólo le comprendían corto número de personas y chocaba con la mayoría por la falta en la comunidad de ideales.

La especial posición que respecto á mí ocupaba D. Federico de Botella, hizo que tratase de estudiar el por qué un hombre de indiscutible valer científico y moral, que era á ojos vistas gloria nacional entre los naturalistas españoles, se hallase como aislado, pues nunca al parecer formó escuela y su misión siempre fué ser combatido y sufrir ataques más ó menos rudos en todas las manifestaciones de su saber y en las aplicaciones múltiples de su ciencia.

Ha consistido esto en varias concausas, de las cuales voy á tratar de exponer á la Sociedad las principales, pues ellas explican bastante bien el problema, cuya resolución me propuse y del que doy cuenta en estas líneas. La primera, origen de casi todas las contrariedades que experimentó en vida, era la concepción verdaderamente especial que tenía respecto á lo que puede llamarse la propiedad intelectual privada; para él, una obra inédita no tenía valor real y como las ideas no son de nadie en particular, el que las da á conocer las hace suyas y aun en las publicadas, el solo hecho de modificarlas las hace propiedad del transformador, y esto que acabo de indicar tanto en uno como en otro caso, se ve en todas sus obras, en las que la erudición se indica sólo de una manera vaga que demuestra, sí, el saber del autor, pero que no dejan margen ni pueden servir de comprobante al comentador por la ausencia de citas precisas. Y digo que esto ha sido el origen de gran parte de las contrariedades que ha experimen-

tado, porque los que se creían perjudicados haciendo valer sus derechos y algunos de los que con él tuvieron relaciones científicas siguiendo estas extrañas teorías en contra suya, dieron motivo á las empeñadas contiendas que hubo de sostener casi toda su vida.

Otra de las principales causas parece haber sido debida á su firmeza de carácter y á su constancia, no habiendo sído comprendido por sus contemporáneos los hombres de ciencia, los cuales siendo en cierto modo todos evolucionistas, no pueden aunarse con los que como el Sr. Botella han permanecido durante cuarenta años sosteniendo y combatiendo por teorías que él estudió y apreció como buenas en sus años juveniles, sin conceder nunca que hechos y observaciones posteriores hubieran podido transformarlas y aun hacerlas desaparecer. Además de esto existía una propiedad ó particularidad especial del individuo que da idea clara, al menos para mí, de la equivocada opinión que se tenía respecto al Sr. Botella.

En el terreno particular ó personal, el Sr. Botella era minucioso en extremo, amigo de la perfectibilidad en todos sus detalles, hasta el punto de aparecer con nimiedades tan curiosas como la que demostró al imprimirse su *Descripción geológica minera de las provincias de Murcia y Albacete*, poniendo toda su atención en que no hubiese ni una sola palabra cortada en fin de línea impresa, y teniendo, por tanto que hacer numerosas correcciones en el texto para lograr aquel resultado, que cambió el libro en trabajo curioso de tipografía y de coste muy elevado. Esta apreciación del detalle denunciaba al parecer, y este era el concepto de la generalidad y aun el que él tenía de sí mismo, un carácter analítico en alto grado y, sin embargo, el espíritu del Sr. Botella era exclusivamente sintético, hasta el punto que, examinando con detenimiento tanto sus obras escritas como su manera de ser en los actos todos de su vida científica, no aparece en ellos, aun en los que para llevarlos á feliz término necesitó largos años de trabajos pacientes y continuados, más que la teoría considerada por él como aceptable y de ella y sirviéndole de con tinuado comprobante la serie de hechos analíticos acumulados, bien por él mismo, bien por otros observadores.

Llamado por su justo renombre en 1863 á ocupar la dirección de los trabajos de la «Comisión de estudio de las cuencas

carboníferas españolas», segregada en aquel entonces de los trabajos de la Comisión del Mapa geológico de Madrid y del general del reino, á imitación de lo que acababa de hacerse en Francia, formó un vasto plan de estudios entre los que se contaba el examen minucioso y detallado de cada uno de los criaderos de combustible de la parte española de la Península, que deberían de ser ejecutados por los ingenieros de la citada Comisión de cuencas carboníferas, siendo la descripción especial de cada una de las cuencas labor exclusivamente propia del Jefe, que era él. Nada de esto se llevó á cabo, pues instrucciones dictadas por la superioridad marcaron el rumbo que debía seguirse y que consistió en el trazado de una triangulación geodésica del terreno carbonífero rico de Asturias que abraza unos 3.500 km.^{2} de superficie, trabajo á que hubo de dedicarse todo el personal de la Comisión. D. Federico de Botella, á quien se designó este rumbo en la creencia de que su afición al detalle exacto y minucioso hacían de él el hombre necesario para la dirección de trabajos de tal índole, no pudo continuar al frente de la Comisión más que hasta el 23 de Marzo de 1865, sin haber podido hacer prevalecer sus ideas y desesperanzado respecto á su futuro cumplimiento. Treinta años más tarde fué nombrado director de la Comisión de Estadística minera, y en esta y aprovechando los elementos de que con este motivo podía disponer, trató de dar forma tangible á sus proyectos antiguos, extendiéndolos á todos los criaderos de substancias aprovechables por la industria minero-metalúrgica. En este caso fué donde mostró su verdadero carácter, pues al reservarse la redacción de los trabajos de conjunto, que manifestasen los progresos hechos por todos los que constituían la Comisión, olvidó que el organizador de una labor de esta índole sólo rara vez puede llegar á ver el resultado, y que para que el trabajo rudo é ímprobo que es necesario llevar á cabo dé frutos provechosos, no puede encomendarse á los que únicamente puedan tener como recompensa de sus desvelos la satisfacción del cumplimiento del deber y la conformidad necesaria para ver su obra sirviendo de pedestal á la gloria de otro, aunque éste sea su superior jerárquico. D. Federico de Botella en esta ocasión, no esperó á que las observaciones se acumularan, sino que trató de sintetizar los datos casi inmediatamente de recogidos, empren-

diendo varias monografías, de las cuales sólo una, la de «Las aguas minerales de España», ha publicado y sin darse cuenta encontróse en oposición con los que debían de ser sus más poderosos auxiliares, desapareciendo en pocos años aquella que en sus principios fué robusta entidad, entre la apatía de los unos y la indiferencia de los más.

Como prueba de la inmutabilidad de las convicciones del Sr. Botella la Sociedad recordará, entre otras, la discusión que hace años tuvo lugar referente á los fenómenos que se supone caracterizaron el final de la época terciaria en la Península; el Sr. Botella expuso con gran erudición su teoría acerca del asunto y, á pesar de las observaciones del Sr. Calderón fundadas en hechos prácticos, nada le hizo variar en sus apreciaciones y terminó creyendo que los datos suministrados por este último en definitiva no servían más que como comprobación de sus asertos, puesto que la excepción no hace más que confirmar la regla general, y esta era la teoría sustentada.

El carácter sintético del Sr. Botella donde más claramente se muestra es en sus trabajos *España y sus antiguos mares*, *Morfología de la Península ibérica,* y en su notable mapa en relieve de España y Portugal. Los datos analíticos de éstos, no todos, como es natural, son propios del Sr. Botella; pero todos están aceptados por él y adaptados al patrón que informa aquellos notabilísimos trabajos, los cuales constituyen una serie de estudios de los que cada uno es la compensación, por decirlo así, de los demás. El primero es una descripción geológica de la parte española de la Península para servir de explicación á su mapa geológico de España y Portugal, en el que aprovechó los datos inéditos que existían en la Comisión del Mapa Geológico, de la cual era individuo, haciendo de este mapa un trabajo más útil que las dispersas notas del Sr. Verneuil que servían de complemento ó explicación al mapa dado por este sabio geólogo francés. El segundo es el estudio de las formas oreogénicas que se presentan en la Península, hecho con un amplio criterio y valiéndose principalmente de los trabajos efectuados por él y por sus compañeros de la citada Comisión, y también de los suministrados por otros ingenieros, algunas Corporaciones, como el Instituto Geográfico y Estadístico, y el insigne geógrafo D. Francisco Coello, que le facilita-

ron cuantos antecedentes habían. De la gran síntesis por él intentada en este último trabajo y en el que dió como tema de su discurso de entrada en la Academia de Ciencias, resalta un hecho, ya descubierto por él hacía muchos años y que por sí solo bastaría para que el nombre del autor quedase entre los de los más notables naturalistas y geógrafos españoles; tal es el haber dado á conocer la verdadera configuración oreográfica de la Península y de haber determinado, de la manera más exacta posible, dado los medios de que disponía, la dirección de los macizos montañosos, abriendo nuevos derroteros á los que más adelante se ocupen en precisar los diversos puntos de nuestra geografía física, completamente obscurecidos hasta el día en que el Sr. Botella publicó sus concienzudas obras.

La historia de los estudios de oreografía en España y aun la de la geografía física, es, desgraciadamente, bien corta; después de los notables trabajos llevados á cabo en el siglo XVI, que ilustraron los nombres de D. Fernando de Colón y del maestro Esquivel, en Castilla, y de Labarta, en Aragón, nada se encuentra que diera idea, siquiera fuese aproximada, de nuestra oreografía, aun cuando á ello se dedicaran alguno que otro, sobre todo en las postrimerías del siglo XVIII y principios del XIX, á cuya época pertenecen los estudios de Asso y Cavanilles, naturalistas bien conocidos, y los geógrafos López, que pusieron de su parte cuanto les fué dable en razón á los medios con que contaron para sus trabajos, los cuales adolecen de que en la parte oreográfica se sigue al pie de la letra lo que podría llamarse la tradición clásica, ó sea la que ajusta los datos acerca de la dirección y colocación de las masas montañosas de la Península, á lo que acerca de ésto dejaron escrito los historiadores y geógrafos de la antigüedad. La geografía de Antillón viene á ser como un estudio de conjunto de lo que se creía en esta época acerca de la disposición oreográfica, pues la notabilísima obra de la *España Sagrada*, del padre Flórez, trabajo de erudición más que de otra cosa en el punto concreto á que me refiero, deja bastante que desear. En casi todo el siglo XIX, aun cuando se han publicado estudios que, como la *Geografía histórico-militar de España*, por Gómez de Arteche, y la *Reseña geológica, geográfica y agronómica*, que aparece firmada por los Sres. Luxán, Coello y Pascual, la

anónima que con el mismo título dió en 1879 el Instituto Geográfico y Estadístico y la obra *La guerra y la Geología*, del señor Rodríguez Arroquia, en las que se ha tratado de sintetizar los adelantos hechos en el conocimiento de nuestra geografía física, es lo cierto que la tradición clásica se marca profundamente en todos ellos, y que la oreografía peninsular no ha aparecido clara y distintamente hasta que un naturalista como el Sr. Botella aplicó á su estudio los conocimientos geológicos, y su especial carácter le permitió sintetizar los datos reunidos en la presente centuria y superar los obstáculos que la tradición y la costumbre habían acumulado.

El último de los trabajos á que anteriormente he aludido es su *Mapa hipsométrico y batimétrico de la Península é islas adyacentes*, en relieve; para su ejecución necesitó el Sr. Botella toda su inmensa paciencia durante más de veinte años, y para llegar al fin práctico que se proponía alcanzar y que era que cada escuela de primera enseñanza tuviera un ejemplar en que pudieran aprender los niños la verdadera geografía patria; como sus medios no le permitieran, pues no era rico, sufragar los gastos que la empresa requería, cedió al Gobierno la propiedad de su obra, por decirlo así, esperando que el fruto de sus desvelos sirviese para su país y no quedase únicamente en un museo, como la obra curiosa de un sabio. Mas, esto que en otra parte puede que hubiera dado un resultado práctico de gran transcendencia para la cultura general y hubiese sido acogido con aplauso, entre nosotros no ha tenido éxito ninguno, y el Sr. Botella ha muerto sin haber recibido respuesta alguna á su oferta, que de seguro habrá quedado sepultada entre el fárrago de peticiones inútiles que todos los días llegan á los centros oficiales. Y no ha sido esto sólo lo que ha amargado los últimos días de este ilustre naturalista; con motivo de éste, que él creía y es realmente un notable trabajo, un centro científico militar deseó hace poco tiempo (puede que año y medio á lo más) tener un ejemplar en relieve del mapa de España y Portugal, y como por aquel entonces no había conseguido el Sr. Botella hacer la matriz en cobre, con la que luego ha construído los ejemplares en cartón-piedra que destinaba á las escuelas y al público en general, acudieron al Sr. Botella en demanda de datos para construirlo, y éste, según aseguraba más tarde, los facilitó á manos llenas; en

cambio, el personal de dicho centro sostiene que debieron extraviarse y que á su poder no llegaron, habiendo sido preciso rehacerlos para poder ejecutar el ejemplar que poseen, habiendo hecho esta labor prodigiosamente, pues lograron, en un espacio de tiempo sumamente corto, llevar á cabo una obra que al Sr. Botella le había costado largos años de trabajos y desvelos y además haber importunado á todos los geógrafos españoles para sintetizar y reunir el trabajo propio y ajeno.

Tal y en compendio ha sido la obra de un hombre consagrado al cultivo de las ciencias naturales en España, bastante parecido á la de otros muchos que á la misma labor han dedicado su preferente atención: desconocimiento del mérito ó preterición de su ciencia y de sus trabajos, y á pesar de haber obtenido resultados de indudable valía, ver sus últimos días amargados por el desdén ó la ingratitud de los que le debían atención y respeto.

No seamos nosotros como la generalidad, ya que también somos, como dice el vulgo, especiales en nuestras aficiones, y conservemos siempre un respetuoso recuerdo del que honró hace veinte años la presidencia de la Sociedad española de Historia natural.

OBRAS

DE

DON FEDERICO DE BOTELLA

REFERENTES Á CIENCIAS NATURALES

Descripción de las minas, canteras y fábricas de fundición del distrito de Valencia (provincias de Alicante, Castellón y Valencia), *precedida de un bosquejo geológico del terreno.*

«Revista Minera», v. Madrid, 1854, páginas 259-278, con dos grabados en el texto.

Ojeada sobre la geología del reino de Valencia.

Madrid, 1854, 15 páginas en 4.º y 2 láminas. Antes se había publicado en la «Revista Minera», v. Madrid, 1854, páginas 562-573 y 675-676, con 2 láminas. (1.ª Vistas y cortes geológicos; 2.ª Mapa geológico, en bosquejo, de la región.)

Descripción geológica-minera de las provincias de Murcia y Albacete.

Madrid, 1868, xxiv-186 páginas en gran folio, con 56 grabados en el texto y 22 láminas. (1.ª Mapa geológico de las provincias de Murcia y Albacete; 2.ª Mapa geológico-topográfico de los alrededores de Murcia; 3.ª Cortes geológicos; 4.ª Mapa de los sistemas de levantamiento de las montañas en España y Portugal; 5.ª Mapa de las zonas metalíferas antigua y moderna, y de los ejes de erupción y levantamiento; 6.ª Mapa topográfico y geológico de la sierra de Cartagena; 7.ª y 8.ª Cortes geológicos de la sierra de Cartagena; 9.ª Plano topográfico y geológico de los cerros Negro, San Cristobal y de los Pernales, en Mazarrón; 10. Plano topográfico y geológico de San Juan de Riopar, y 11. Peces fósiles encontrados en la Serrata de Lorca. El resto de las láminas pertenece exclusivamente á asuntos relativos á la industria minera.)

Nota sobre las emanaciones volcánicas y metalíferas descritas por M. Elie de Beaumont.

«Revista Minera», xx. Madrid, 1869, páginas 257-277, 289-304, 321-339, 360-369, 397-409, 457-464, 489-495 y 537-552, con 1 lámina aparte.

Nota acerca de movimientos lentos y progresivos de la corteza terrestre observados en España y de los caracteres orográficos de la Sierra Bética, distinta de las Mariánica y Penibética.

An. de la Soc. esp. de Hist. nat. *Actas*, ii. Madrid, 1873, páginas 27-29.

Capas de Azufre de Hellín.

An. de la Soc. esp. de Hist. nat. *Actas*, ii. Madrid, 1873, pág. 44.

La ciudad encantada. Hoces, salegas y torcas de la provincia de Cuenca.

An. de la Soc. esp. de Hist. nat. *Memorias*, iv. Madrid, 1875, páginas 233-239 y 5 láminas aparte.

España y sus antiguos mares.

«Boletín de la Sociedad Geográfica de Madrid», ii. Madrid, 1877, páginas 143-166, 211-229, 277-314, 461-498; 7 láminas aparte que representan los mares silurianos, carboníferos, triásicos, cretáceos, numulíticos, miocenos y pliocenos, en escala de 1 : 4.000.000; xvi. Madrid, 1884, páginas 216-231; xvii. Madrid, 1884, páginas 129-169; xxi. Madrid, 1886, páginas 37-113.

Erupción diorítica del cerro de Oriolé y de la sierra de Orihuela.

An. de la Soc. esp. de Hist. nat. *Actas*, v. Madrid, 1876, páginas 74-75.

Observaciones acerca del numulítico del reino de Valencia.

An. de la Soc. esp. de Hist. nat. *Actas*, vi. Madrid, 1877, páginas 73-74.

Mapa geológico de España y Portugal, en escala de 1 : 2.000.000. Madrid, 1879. Una hoja.

Excursión geológica en la parte SO. de la provincia de Almería y sierras inmediatas pertenecientes á la de Granada.

An. de la Soc. esp. de Hist. nat. *Actas*, viii. Madrid, 1879, páginas 52-57.

Inundaciones y sequías.

«Bol. de la Soc. Geogr. de Madrid», x. Madrid, 1881, páginas 81-98, con 6 láminas aparte.

Observaciones acerca de la caliza de Sierra de Gádor, provincia de Almería.

An. de la Soc. esp. de Hist. nat. *Actas*, xi. Madrid, 1882, páginas 39-40.

De cómo nuestro suelo no es tan pobre como se quiere decir.

«Bol. de la Soc. Geogr. de Madrid», xii. Madrid, 1882, páginas 280-292.

Reseña física y geológica de la región SO. de la provincia de Almería.

«Bol. de la Com. del Mapa geol. de España», ix. Madrid, 1882, páginas 227-318, con 47 grabados en el texto y 1 lámina. (Mapa geológico é ipsométrico, en bosquejo, de la región suroeste de la provincia de Almería, en escala de 1 : 300.000.)

Pruebas geológicas de la existencia de la Atlántida; su fauna y su flora.

Congreso internacional de americanistas. Actas de la cuarta reunión en Madrid, 1881. i. Madrid, 1883, páginas 142-165.

Las desigualdades de la corteza terrestre y leyes que parecen regirlas, con respecto particularmente á la orografía de la Península ibérica. (Discurso pronunciado en el acto de su recepción en la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid, el 29 de Junio de 1884.)

Madrid, 1884. 70 páginas en 4.°, con un cuadro sinóptico de la extensión y dirección de los principales accidentes orográficos de la Península y 2 láminas. (1.ª Esquema de la constitución orográfica de la Península hespérica; 2.ª Mapa de los sistemas de levantamiento de las montañas de España y Portugal, ejecutado sobre la triangulación geodésica.)

Nota sobre la alimentación y desaparición de las grandes lagunas peninsulares.

An. de la Soc. esp. de Hist. nat. *Actas*, XIII. Madrid, 1884, páginas 79-80.

Los terremotos de Málaga y Granada.

«Bol. de la Soc. Geogr. de Madrid», XVIII. Madrid, 1885, páginas 65-90 y 1 lámina. (Esquema de la constitución orográfica de la Península hespérica.)

Nota sobre la alimentación y desaparición de los lagos terciarios peninsulares.

An. de la Soc. esp. de Hist. nat. *Actas*, XIV. Madrid, 1885, páginas 27-37.

España.— Geografía morfológica y etiológica.— Observaciones acerca de la constitución orográfica de la Península y leyes de dirección de sus tierras, cordilleras, costas y ríos principales.

Madrid, 1886. VIII, 129 páginas en 4.°

Mapa hipsométrico de España y Portugal, en relieve, escala horizontal de 1 : 200.000. (El ejemplar tipo fué terminado en 1888 y dado á conocer en el Ateneo de Madrid con motivo de una conferencia. La matriz en cobre que ha servido para hacer los ejemplares que á fines del año 1899 se han puesto á la venta, fué ejecutado en la Escuela central de Artes y Oficios á principios de este último año, bajo la dirección de D. Ramiro Suárez y de nuestro consocio el Sr. Rodríguez Mourelo.)

Monografía de las aguas minerales y termales de España.

Madrid, 1882. Un volumen de X-145 páginas en folio marquilla y 2 láminas. (1.ª Vista de las termas y baños de San Roque en Alhama de Aragón; 2.ª Mapa de las aguas minerales de España y Portugal, en escala de 1 : 2.000.000.)

Orografía de la Península ibérica y relieve batimétrico de los mares que la rodean (Noticia acerca de una memoria referente á la).

An. de la Soc. esp. de Hist. nat. *Actas*. 2.ª serie V (XXV). Madrid, 1896, pág. 121.

EXAMEN DEL GRUPO BATHYSCIÆ

DE ESPAÑA,

POR

DON MANUEL MARTÍNEZ DE LA ESCALERA.

(Sesión del 5 de Enero de 1898.)

Quizás es prematuro el presente trabajo por estar aún inexploradas las grutas de regiones enteras de nuestra Península; no me propongo en él otro objeto que marcar con un jalón el momento actual en un grupo que será muy dificultoso pasado algún tiempo, tan rica es la fauna cavernícola y tan afines sus especies.

He tenido presente al redactar esta Memoria los materiales más completos que puedan desearse para labor semejante. Desde el verano de 1889 en que comencé á explorar las grutas de Vizcaya, he cazado personalmente todas las especies descritas hasta hoy, con excepción del *Spelæochlamys Ehlersi* y las *Bathyscia fugitiva* y *Crotchi*, que no pude encontrar en las grutas de Alcoy, Montserrat y Alsasua, respectivamente. Estas especies he podido estudiarlas gracias al Dr. Dieck que me ha enviado el único tipo ♀ que conserva del *Spelæochlamys* y á la comunicacion por el Dr. Heyden del tipo ♂ de *Bathyscia fugitiva* que sirvió á Reitter para crear la especie. Mi amigo y maestro, el Sr. Uhagón, me ha facilitado su ejemplar de *B. Crotchi*, que es tipo por haberse hallado con el que sirvió á Sharp para describir la ♀ y haber sobre él dado el Sr. Uhagón los caracteres del ♂ que no tuvo presentes el Sr. Sharp al crear la especie; tanto la ♀ de Sharp como el ♂ de Uhagón fueron encontrados por los Sres. Crotch y Uhagón en la gruta de Orobe, cerca de Alsasua.

He visto asimismo en la colección del Sr. Uhagón los tipos

de sus especies, conformes en un todo á los ejemplares cazados por mí en las mismas grutas donde se encontraron, ó en otras próximas.

En las *Bestimmungs Tabellen*, de Reitter, aparecen 17 especies de *Bathysciæ* de España: hago yo subir su número á 21, describiendo tres nuevas y devolviendo á *B. vasconica* su categoría de especie; Reitter la reune equivocadamente á *B. Cisnerosi;* son, sin embargo, especies perfectamente distintas, advirtiendo de paso que, tanto en una como en otra, los tarsos anteriores de la ♀ están compuestos de cuatro artejos sencillos, carácter común á todas las especies del género *Bathyscia* y tan fundamental que si en alguna especie las ♀♀ tuvieran 5 artejos en los tarsos anteriores, bastaría tal particularidad para fundamentar en ella un nuevo género con tanta ó mayor razón que el creado para *Adelops Kiessenwetteri*.

CARACTERES DEL GRUPO «BATHYSCIÆ».

Cuerpo oval, más ó menos prolongado ó convexo, brillante, pubescente y con los élitros finamente punteados; color rojizo.

Cabeza inclinada, sin ojos: antenas largas, de 11 artejos y la maza de 5, y poco aparente.

Protórax transverso, más ancho en la base que hacia delante y con los ángulos posteriores más ó menos agudos y abrazando ó no las espaldas: con una excavación en la parte inferior del protórax para recibir las patas anteriores.

Caderas posteriores transversas y separadas.

GÉNEROS QUE COMPRENDE.

GÉN. **Spelæochlamys** *Dieck*.

Protórax con su mayor anchura hacia la base y ésta más estrecha que la base de los élitros. Sus ángulos posteriores muy prolongados hacia atrás, muy agudos y levantados, sin abrazar la base de los élitros.

Élitros sin arrugas transversas, prolongados en punta muy pronunciada en su terminación.

Antenas más cortas que el cuerpo.

Cuerpo rechoncho.

Este género establece la transición á los *Pholeuonidæ*.

GÉN. **Perrinia** *Reitt.*

Protórax con su mayor anchura hacia el medio y con la base tan ancha como la base de los élitros; sus ángulos posteriores casi agudos, no declives y poco prolongados hacia atrás, sin abrazar la base de los élitros.

Élitros con arrugas transversas y redondeados en el ápice.

Antenas casi tan largas como el cuerpo.

Cuerpo alargado.

GÉN. **Bathyscia** *Schiödte.*

Protórax con su mayor anchura hacia la base ó cerca de ella y con los ángulos posteriores más ó menos agudos y prolongados hacia atrás, pero declives, y abrazando la base de los élitros.

Élitros con ó sin arrugas transversas, más ó menos redondeados en el ápice pero no terminados en punta pronunciada.

Antenas más ó menos largas, sin alcanzar la longitud del cuerpo.

Cuerpo más ó menos rechoncho ó alargado.

DESCRIPCIÓN DE LAS ESPECIES.

GÉN. **Spelæochlamys** *Dieck.*

S. Ehlersi Dieck.—Long. 2 mm.

DIAGNOSIS. Élitros sin estrías transversas; antenas con los artejos 8.°, 9.° y 10.° muy poco más largos que anchos, el 8.° mitad más corto que el 7.° y un tercio más corto que el 9.°, el 7.° apenas más largo que el anterior.

Cuerpo oval igualmente estrechado hacia atrás que hacia adelante y bastante convexo.

Antenas moderadamente largas, pasando apenas de la mitad del cuerpo y con la maza bien marcada.

Artejos:

1.°, largo y robusto.

2.°, más largo y tan grueso como el anterior.

3.°, casi una mitad más corto y más fino que el anterior, bastante más de dos veces tan largo como ancho.

4.°, 5.° y 6.°, próximamente iguales, casi una mitad más cortos que el anterior, de su mismo grueso y apenas engruesados en el ápice, dos veces tan largos como anchos.

7.°, apenas más largo que los anteriores pero mucho más grueso y muy engruesado de la base al ápice, vez y media tan largo como ancho.

8.°, mitad más corto y fino que el anterior, casi globular, apenas más largo que ancho.

9.° y 10.°, iguales, un tercio más largos que el anterior, poco más largos que anchos y del grueso y forma que el 7.°

11.° mayor que los anteriores, acuminado en el ápice, dos veces tan largo como ancho.

Protórax apenas dos veces tan largo como ancho, con su mayor anchura en la base, que es bisinuosa, con los ángulos posteriores agudos y levantados, más estrecho que la base de los élitros, lentamente estrechado en curva hacia adelante, bastante velloso y regularmente convexo.

Élitros dos veces tan largos como anchos, bastante convexos, con su mayor anchura hacia el medio y después brevemente estrechados hasta su conclusión en punta aguda muy pronunciada, pasando bastante del pigidio, ligeramente deprimidos en la sutura y con reborde marginal, fuertemente punteados en toda su superficie pero sin estría sutural ni arrugas transversas; con vellosidad fina, larga y dirigida hacia atrás.

Patas finas y largas, tibias anteriores encorvadas hacia afuera, intermedias hacia adentro y sin más espinas que las terminales, lo mismo que las posteriores que son rectas.

♀ Tarsos largos, los anteriores de 4 artejos sencillos, los intermedios y posteriores de 5.

Sobre un ejemplar ♀ de Dieck de la gruta de San Elías en Alcoy, proveniente de las cazas de Ehlers, en la provincia de Alicante.

Gén. **Perrinia** *Rttr.*

P. Kiesenwetteri Dieck. Long. 2,75 mm.

Diagnosis. Élitros con estrías transversas; antenas muy largas, pasando mucho de la mitad del cuerpo y con los artejos 8.°, 9.° y 10.° muchísimo más de dos veces tan largos como

anchos, el 8.º un tercio más corto que el anterior y tan largo como el 9.º, el 7.º apenas tan largo como el anterior; los 3.º, 4.º y 5.º los más largos de todos.

Cuerpo oval alargado, poco más estrechado hacia atrás que hacia adelante y regularmente convexo.

Antenas muy largas, pasando con mucho de la mitad del cuerpo y con la maza poco aparente.

Artejos:

1.º, largo y robusto.

2.º, más largo y más fino que el anterior.

3.º, 4.º y 5.º, próximamente iguales, algo más largos y finos que el anterior, apenas engruesados en el ápice y muchísimo más de dos veces tan largos como anchos.

6.º, casi un tercio más corto que los anteriores y de su misma forma y grosor.

7.º, apenas tan largo como el anterior y fuertemente engruesado desde su mitad al ápice donde es bastante más grueso que él.

8.º, un tercio más corto que el anterior, cilíndrico, muchísimo más de dos veces tan largo como ancho.

9.º, tan largo como el anterior y engruesado desde la base al ápice.

10.º, apenas un tercio más corto que el anterior, tan grueso como él y engruesado desde la base al ápice.

11.º, un tercio más largo que el anterior, apenas más grueso que él y fuertemente acuminado.

Protórax apenas dos veces tan ancho como largo, con su mayor anchura hacia el medio, brevemente estrechado en curva hacia adelante, poco hacia la base, que es bisinuosa, con los ángulos posteriores poco agudos y planos sin abrazar la base de los élitros, bastante velloso y regularmente convexo.

Élitros tan anchos en la base como la base del protórax, más de dos veces tan largos como anchos, regularmente convexos, tan anchos en la base como la base del protórax, con su mayor anchura á un tercio de la misma y muy lentamente estrechados después hasta su conclusión, donde se redondean separadamente; sin depresión en la sutura ni estría sutural, fuertemente punteados en toda su superficie y con arrugas transversas.

Patas finas y largas, tibias anteriores encorvadas hacia

afuera, intermedias hacia adentro y bastante espinosas, posteriores rectas y menos espinosas.

♀ Tarsos largos; los anteriores de 4 artejos sencillos, intermedios y posteriores de 5.

♂ Cinco artejos en todos los tarsos: los tres primeros de los tarsos anteriores ensanchados, el 1.° más estrecho que el fin de la tibia y dos veces tan largo como ancho; el 2.° más estrecho que el anterior, un tercio más corto que él y casi dos veces tan largo como ancho; el 3.° más estrecho que el anterior y un tercio más corto que él, resultando el 1.° más corto que los dos siguientes reunidos y la pala larga y estrecha.

Sobre cuatro ejemplares de la gruta de Colbató, en Montserrat, en Junio de 1892.

Gén. **Bathyscia** *Schiödte.*

CARACTERES DE LAS SECCIONES.

a Élitros sin arrugas transversas.
  Antenas con el artejo 8.° más largo que ancho; los 8.°, 9.° y 10.° mucho más de dos veces tan largos como anchos.. **Sección A.**
  Artejos 8.°, 9.° y 10.° nada ó apenas dos veces tan largos como anchos............................. **Sección B.**
  Antenas con el artejo 8 transverso........... **Sección C.**
aa Élitros estriados transversalmente.
  Antenas con el artejo 8.° más largo que ancho. **Sección D.**
  Antenas con el artejo 8.° transverso........... **Sección E.**

Cuadro para la determinación de las especies.

1. (24) Especies con los élitros no estriados al través.
2. (23) Antenas con el artejo 8 más largo que ancho. Cuerpo ovalado y antenas tanto ó más largas que la mitad del cuerpo.
3. (10) Antenas con los artejos 8.°, 9.° y 10.° mucho más de dos veces tan largos como anchos.—Sección A.
4. (5) Antenas con el último artejo más de dos veces tan largo como el anterior: primer artejo de los tarsos anteriores en el ♂ más ancho que la tibia en su extremo........................ *B. arcana* Schauff.

5. (4) Antenas con el último artejo apenas dos veces tan largo como el anterior.

6. (7) Primer artejo de los tarsos anteriores en el ♂ mucho más ancho que la tibia en su extremo. Antenas con el artejo 8.º tan largo como el 9.º.. *B. triangulum* Sharp.

7. (6) Primer artejo de los tarsos anteriores en el ♂ apenas tan ancho como la tibia en su extremo. Antenas con el artejo 8.º más corto que el 9.º

8. (9) Cuerpo en óvalo corto, muy convexo. Élitros escasamente dos veces tan largos como anchos. Antenas con los artejos 9.º y 10.º mucho más estrechos en la base que en el ápice, el 9.º un tercio más corto que el 7.º..................... *B. filicornis* Uhag.

9. (8) Cuerpo en óvalo alargado, regularmente convexo. Élitros más de dos veces tan largos como anchos. Antenas con los artejos 9.º y 10.º poco más estrechos en la base que en el ápice, el 9.º tan largo como el 7.º........................... *B. Seeboldi* Uhag.

10. (3) Antenas con los artejos 8.º, 9.º y 10.º nada ó apenas dos veces tan largos como anchos.—Sección B.

11. (16) Primer artejo de los tarsos anteriores en el ♂ más ancho que la tibia en su extremo.

12. (15) Antenas con el artejo 8.º tan largo como el 9.º y á lo sumo un tercio más corto que el 7.º y éste no más largo que el 6.º

13. (14) Cuerpo en óvalo corto, regularmente convexo. Élitros escasamente dos veces tan largos como anchos. Antenas con el artejo 8.º muy poco más corto que el 7.º Primer artejo de los tarsos anteriores en el ♂ poco más ancho que la tibia en su extremo y casi tan largo como los tres siguientes reunidos; la pala regularmente alargada..... *B. flaviobrigensis* Uhag.

14. (13) Cuerpo en óvalo corto, muy convexo. Élitros vez y media tan largos como anchos. Antenas con el artejo 8.º un tercio más corto que el 7.º Primer artejo de los tarsos anteriores en el ♂ mucho más ancho que la tibia en su extremo y notablemente más corto que los tres siguientes reunidos; la pala rechoncha y corta........................... *B. Sharpi* sp. nov.

15. (12) Antenas con el artejo 8.º ligeramente más corto que el 9.º y casi una mitad más corto que el 7.º y éste casi un tercio más largo que el 6.º Cuerpo en óvalo corto, muy convexo. Élitros vez y media tan largos como anchos. Primer artejo de los tarsos anteriores en el ♂ mucho más ancho que la tibia en su extremo, y tan largo como los tres siguientes reunidos; la pala alargada.............. *B. cantabrica* Uhag.

16. (11) Primer artejo de los tarsos anteriores en el ♂ á lo sumo tan ancho como la tibia en su extremo.

17. (20) Primer artejo de los tarsos anteriores en el ♂ tan ancho como la tibia en su extremo.

18. (19) Cuerpo en óvalo corto, poco más estrechado hacia atrás que hacia adelante, regularmente convexo. Élitros escasamente dos veces tan largos como anchos. Antenas con el artejo 8.º apenas un tercio más corto que el 7.º, y éste poco más de dos veces tan largo como ancho y tan largo como el 9.º Primer artejo de los tarsos anteriores en el ♂ notablemente más corto que los dos siguientes reunidos y la pala corta................... *B. vasconica* La Brul.

19. (18) Cuerpo en óvalo no muy corto, bastante más estrechado hacia atrás que hacia adelante, regularmente convexo. Élitros dos veces tan largos como anchos. Antenas con el artejo 8.º mitad más corto que el 7.º, y éste bastante más de dos veces tan largo como ancho y bastante más largo que el 9.º Primer artejo de los tarsos anteriores en el ♂ más largo que los dos siguientes reunidos y la pala muy alargada.......................... *B. Cisnerosi* Per. A.

20. (17) Primer artejo de los tarsos anteriores en el ♂ más estrecho que la tibia en su extremo.

21. (22) Cuerpo en óvalo alargado, muy notablemente más estrechado hacia atrás que hacia adelante y bastante convexo. Antenas con los artejos 8.º, 9.º y 10.º casi dos veces tan largos como anchos, el 10.º un tercio más corto que el 9.º y el 11.º doble de largo que el 10.º.................... *B. autumnalis* sp. nov.

22. (21) Cuerpo en óvalo alargado, poco más estrechado hacia atrás que hacia adelante y regularmente convexo.

Antenas con los artejos 8.°, 9.° y 10.° poco más largos que anchos, el 10.° tan largo como el 9.° y el 11.° bastante más del doble de largo que el 10.°.. .... *B. Perezi* Sharp.

23. (2) Antenas con el artejo 8.° tan largo como ancho. Cuerpo globular, sumamente convexo y antenas no alcanzando á la mitad del cuerpo. Élitros poco más largos que anchos. Primer artejo de los tarsos anteriores en el ♂ más estrecho que la tibia en su extremo.—Sección C................. *B. tropica* Ab.

24. (1) Especies con los élitros estriados transversalmente.

25. (32) Antenas con el artejo 8.° más largo que ancho.—Sección D.

26. (27) Primer artejo de los tarsos anteriores en el ♂ más ancho que la tibia en su extremo y más largo que los dos siguientes reunidos; la pala alargada...... .... *B. Crotchi* Sharp.

27. (26) Primer artejo de los tarsos anteriores en el ♂ tan ancho como la tibia en su extremo.

28. (31) Antenas con el artejo 8.° más corto que el 7.°

29. (30) Cuerpo pequeño, poco estrechado posteriormente. Antenas con el artejo 8.°, mitad más corto que los 7.° y 9.° y apenas dos veces tan largo como ancho, artejo 5.° como los 3.° y 4.° y ligeramente más largo que el 6.° y de su misma forma y grosor. Primer artejo de los tarsos anteriores en el ♂ notablemente más corto que los dos siguientes reunidos y la pala corta... .... *B. Mazarredoi* Uhag.

30. (29) Cuerpo grande, muy estrechado posteriormente. Antenas con el artejo 8.° un tercio más corto que el 7.°: de la misma longitud que el 9.° y bastante más de dos veces tan largo como ancho; artejo 5.° próximamente tan largo como aquellos entre quienes está y de su misma forma y grosor. *B. Bolivari* sp. nov.

31. (28) Antenas con el artejo 8.° tan largo como el 7.° Cuerpo mediano, poco estrechado posteriormente. Antenas con el artejo 8.° tan largo como los 7.° y 9.° y más de dos veces tan largo como ancho, artejo 5.° el mayor de todos, un tercio más largo que aquellos entre quienes está, más grueso que ellos y engruesado

en su parte media más que en la base y en el ápice. .... *B. fugitiva* Rttr.

32. (25) Antenas con el artejo 8.° transverso.—Sección F.

33. (34) Élitros con estría sutural y apenas estriados transversalmente. Primer artejo de los tarsos anteriores en el ♂ más estrecho que la tibia en su extremo. Antenas con el artejo 11.° casi dos veces tan largo como el 10.° y muy acuminado, los 9.° y 10.° tan largos como anchos, más cortos que el 7.° y notablemente más anchos que él, el 7.° dos veces tan largo como ancho.......................... *B. adnexa* Schauff.

34. (33) Élitros sin estría sutural y fuertemente estríados al través.

35. (36) Cuerpo grande. Primer artejo de los tarsos anteriores en el ♂ apenas más estrecho que la tibia en su extremo. Antenas con el artejo 11.° vez y media tan largo como el 10.° y muy acuminado, los 9.° y 10.° tan largos como anchos, más cortos que el 7.° y tan anchos como él, el 7.° vez y media tan largo como ancho........ .... *B. rugosa* Sharp.

36. (35) Cuerpo pequeño. Primer artejo de los tarsos anteriores en el ♂ más estrecho que la tibia en su extremo. Antenas con el 11.° poco más largo que el 10.° y poco acuminado, los 9.° y 10.° tan largos como anchos, tan largos como el 7.° y mucho más gruesos que él, el 7.° apenas vez y media tan largo como ancho.......................... *B. Uhagoni* Sharp.

He adoptado en los cuadros anteriores el plan generalmente seguido para la distinción de las especies en el gén. *Bathyscia*.

La proporción del artejo 8.° con relación á los otros es un carácter diferencial de primer orden que, combinado con los basados en la mayor ó menor dilatación de los tarsos anteriores en los ♂ ♂, hacen fácil la distinción de las especies dentro de los grupos.

Y creo útil hacer aquí algunas advertencias.

Incluyo *B. Crotchi* en el grupo *aa* porque aun cuando poco visibles, tiene arrugas transversas, tanto como *B. Mazarredoi*, con la cual tiene grande afinidad; por lo demás, en algunos ejemplares de especies incluídas en el grupo *a* se observan

tendencias en la punctuación á formar estrías transversas cerca de los húmeros ó en la parte media de los élitros sin que por ello pueda decirse que tienen arrugas transversas.

B. tropica cae dentro del grugo *a* por no tener arrugas transversas: y es verdaderamente especie cavernícola aun teniendo el artejo 8.º tan ancho como largo; también *B. Perezi* tiene dicho artejo escasamente más largo que ancho y está perfectamente en el grupo en que forma: *B. tropica* es una forma especial, la más meridional hasta ahora de las españolas y que en su aspecto recuerda á la especie italiana *B. ligurica*.

Salvo, pues, estas especies que tienen caracteres comunes á los dos grupos y á las que, por tanto, es arbitrario encerrar dentro del uno ó del otro, las demás especies, más homogéneas, entran sin dificultad en una ú otra de las divisiones á que pertenecen.

Las dimensiones de los artejos están tomadas sobre su parte más ancha; conviene advertirlo así.

En caso de dudas, cuando en una especie se repite la proporción de unos artejos antenales con sus adyacentes, de la que guardan los mismos artejos en otra especie afin, la relación de los artejos de los tarsos en los ♂♂ hace la separación fácil. Por ejemplo, *B. B. Crotchi* y *Mazarredoi* tienen sus artejos antenales en la misma proporción de unos á otros, y tanto que las descripciones parecen calcadas; pues bien, el primer artejo de los tarsos anteriores en el ♂ de *B. Crotchi* es más largo que los dos siguientes reunidos, mientras que en *B. Mazarredoi* dicho artejo es notablemente más corto que ellos; claro es que comparando la una con la otra, saltan á la vista las diferencias, no dejando dudas sobre su distinción específica, pero tomadas individualmente una ú otra sin ese carácter son imposibles de separar: y lo mismo ocurre con otras especies.

CARACTERES DE LAS ESPECIES.

Sección A.

B. arcana Schauff.—Long. 2,5 mm.

DIAGNOSIS.—Élitros sin estrías transversas; antenas con los artejos 8.º, 9.º y 10.º mucho más de dos veces tan largos como anchos, el 8.º apenas más corto que el 9.º y una mitad que el

7.° y éste no más largo que el 6.°; el 11.° el mayor de la maza, tan largo como los dos anteriores reunidos; tarsos anteriores del ♂ más anchos que el fin de la tibia, con su primer artejo poco más corto que los tres siguientes reunidos y la pala alargada.

Cuerpo en óvalo alargado, igualmente estrechado hacia atrás que hacia adelante y bastante convexo, color rojizo.

Antenas muy largas, pasando de la mitad del cuerpo y con la maza poco marcada.

Artejos:

1.°, largo y robusto.

2.°, más largo y más fino que el anterior.

3.° y 4.°, próximamente iguales, un tercio más cortos que el anterior y mucho más finos que él, cilíndricos y mucho más de dos veces tan largos como anchos.

5.° y 6.°, próximamente iguales, un tercio más largos que los anteriores y apenas engruesados en el ápice.

7.°, tan largo como el anterior, ligero y normalmente engruesado de la base al ápice donde es algo más grueso que ellos.

8.°, mitad de largo que el anterior, del grueso del 6.°, cilíndrico y mucho más de dos veces tan largo como ancho.

9.°, muy ligeramente más largo que el anterior, un tercio más corto que el 7.° y como él engruesado de la base al ápice.

10.°, próximamente de la misma longitud, forma y grueso que el anterior.

11.°, el mayor de todos, tan largo como los dos anteriores reunidos, fuertemente acuminado y como estrangulado en su parte media.

Protórax dos veces tan ancho como largo, con su mayor anchura en la base, que es bisinuosa, con los ángulos posteriores agudos abarcando escasamente la base de los élitros, estrechando lentamente hacia adelante en curva, bastante velloso y regularmente convexo.

Élitros más de dos veces tan largos como anchos, bastante convexos, con su mayor anchura en la base, paralelos hasta su mitad, después estrechados lentamente hasta su conclusión donde se redondean separadamente, resultando poco acuminados, sin depresión en la sutura ni estría sutural, regularmente punteados en toda su superficie, sin vestigios de arrugas transversas, con tendencia, por el contrario, á formar

pliegues ó arrugas longitudinales cerca de los húmeros; donde la puntuación es más basta, con vellosidad fina, larga y dirigida hacia atrás.

Patas largas y robustas: tibias anteriores encorvadas hacia afuera, intermedias hacia adentro y con algunas espinas cortas y fuertes, posteriores rectas y algo menos espinosas.

♀ Tarsos largos, los anteriores de 4 artejos sencillos, intermedios y posteriores de 5.

♂ Cinco artejos en todos los tarsos; los tres primeros de los tarsos anteriores ensanchados; el 1.° más ancho que el fin de la tibia, dos veces tan largo como ancho; el 2.° más estrecho que el anterior, una mitad más corto que él y apenas más largo que ancho; el 3.° más estrecho que el anterior y ligeramente más corto que él, resultando en conjunto el 1.° más largo que los dos siguientes reunidos, y la pala alargada.

Sobre doscientos ejemplares de las Grutas de las Brujas, Ongayo; de las Brujas, Suances; de la Peña, Golbardo; del Castillo, Puente Viesgo; de Oreña, Cóbreces; de la provincia de Santander, en Agosto de 1895.

B. triangulum Sharp.—Long. 2,7-3,0 mm.

Diagnosis.—Élitros sin estrías transversas; antenas con los artejos 8.°, 9.° y 10.° mucho más de dos veces tan largos como anchos, el 8.° tan largo como el 9.° y muy ligeramente más corto que el 7.° y éste tan largo como el 6.°; tarsos anteriores del ♂ más anchos que el fin de la tibia, con su primer artejo más corto que los dos siguientes reunidos y la pala ancha y fuerte.

Cuerpo ovoideo, mucho más estrechado hacia atrás que hacia adelante y bastante convexo, color rojizo.

Antenas muy largas, pasando de la mitad del cuerpo y con la maza poco marcada.

Artejos:

1.°, largo y robusto.

2.°, tan largo, pero más fino que el anterior.

3.°, algo más corto y fino que el anterior.

4.°, 5.° y 6.° próximamente iguales, un tercio más largos que el anterior, tan largos próximamente como el 2.°, pero más finos y apenas engruesados en el ápice y muchísimo más de dos veces tan largos como anchos.

7.°, tan largo como los anteriores, ligera y normalmente en-

gruesado desde la base al ápice, donde es bastante más grueso que ellos.

8.°, muy ligeramente más corto que el anterior en el ♂, casi un tercio en la ♀: del grueso del 6.°, casi cilíndrico y muchísimo más de dos veces tan largo como ancho.

9.°, tan largo como el anterior en el ♂ y algo más en la ♀, muy poco más corto que el 7.° y aún algo más engruesado que él desde la base al ápice.

10.°, algo más corto que el anterior y de su misma forma y grosor.

11.°, un tercio más largo que el anterior y engruesado desde la base hasta sus dos tercios, donde es más grueso que cualquiera de los anteriores, después brusca y fuertemente acuminado.

Protórax dos veces tan ancho como largo, con su mayor anchura en la base, que es bisinuosa, con los ángulos posteriores agudos, abrazando ampliamente la base de los élitros, rápidamente estrechado en curva hacia adelante, finamente punteado y bastante velloso y fuertemente convexo.

Élitros más de dos veces tan largos como anchos, bastante convexos, con su mayor anchura en la base y desde ella estrechados casi en línea recta hasta su conclusión, donde se redondean separadamente, resultando en conjunto sumamente acuminados; sin depresión en la sutura ni estría sutural, regular y muy finamente punteados en toda su superficie, sin estrías transversas, con vellosidad fina, larga y dirigida hacia atrás.

Patas largas y robustas: tibias anteriores encorvadas hacia afuera, intermedias hacia adentro con espinas numerosas cortas y fuertes, posteriores rectas y menos espinosas.

♀ Tarsos largos, los anteriores de 4 artejos sencillos, intermedios y posteriores de 5.

♂ Cinco artejos en todos los tarsos, los tres primeros de los tarsos anteriores ensanchados: el 1.° notablemente más ancho que el fin de la tibia, tan largo como ancho; el 2.° poco más estrecho que el anterior, escasamente un tercio más corto que él, tan largo como ancho; el 3.° bastante más estrecho que el anterior y mitad más corto, tan largo como ancho, resultando en conjunto el 1.° más corto que los dos siguientes reunidos y la pala ancha y fuerte.

Sobre cien ejemplares de las Grutas de «Suprevide» (Abándames) de Loja (El Mazo) de la provincia de Asturias, en Septiembre de 1894 y Agosto de 1895. Un ejemplar del Sr. Uhagón de la Gruta de la Cabañuca (Panes) conviene con los anteriores.

B. filicornis Uhag.—Long. 2,5-2,7 mm.

Diagnosis.—Élitros sin estrías transversas; antenas con los artejos 8.°, 9.° y 10.° mucho más de dos veces tan largos como anchos, el 8.° muy ligeramente más corto que el 9.° y más de un tercio más corto que el 7.° y éste tan largo como el 6.°; tarsos anteriores del ♂ tan anchos como el fin de la tibia, con su primer artejo notablemente más largo que los dos siguientes reunidos y la pala larga y estrecha.

Cuerpo en óvalo corto, poco más estrechado hacia atrás que hacia adelante y fuertemente convexo, color rojizo.

Antenas muy largas pasando de la mitad del cuerpo y con la maza apenas marcada.

Artejos:

1.°, largo y robusto.

2.°, tan largo, pero más fino que el anterior.

3.°, algo más corto y fino que el anterior.

4.°, 5.° y 6.° próximamente iguales, escasamente un tercio más largos que el anterior y como él nada engruesados en el ápice; muchísimo más de dos veces tan largos como anchos.

7.°, tan largo como el anterior, ligera y normalmente engruesado desde la base al ápice, donde es algo más grueso que él.

8.°, más de un tercio más corto que el anterior, del grueso del 6.°, cilíndrico y muchísimo más de dos veces tan largo como ancho.

9.°, muy ligeramente más largo que el anterior, un tercio más corto que el 7.° y como él ligeramente engruesado de la base al ápice.

10.°, algo más corto que el anterior y de su misma forma y grosor.

11.°, muy poco más largo que el anterior, tan largo como el 9.°, engruesado desde la base hasta sus dos tercios, donde es tan grueso como el 10.°, después regularmente acuminado.

Protórax dos veces tan ancho como largo, con su mayor an-

chura en la base que es bisinuosa, con los ángulos posteriores agudos abarcando escasamente la base de los élitros, brevemente estrechado en curva hacia adelante, finamente punteado, bastante velloso y regularmente convexo.

Élitros apenas dos veces tan largos como anchos y muy convexos, con su mayor anchura muy cerca de la base y de aquí regularmente estrechados en curva hasta su terminación, donde se redondean separadamente, resultando regularmente acuminados, sin depresión en la sutura, pero con estría sutural visible por transparencia, aunque apenas marcada, regular y muy finamente punteados en toda su superficie y sin estrías transversas, antes bien con tendencia á formar pliegues longitudinales cerca de los primeros, con vellosidad fina, larga y dirigida hacia atras.

Patas moderadamente largas y robustas, tibias anteriores encorvadas hacia afuera, intermedias hacia adentro con espinas cortas y fuertes, posteriores rectas y menos espinosas.

♀ Tarsos largos, los anteriores de 4 artejos sencillos, intermedios y posteriores de 5.

♂ Cinco artejos en todos los tarsos, los tres primeros de los tarsos anteriores ensanchados, el 1.° tan ancho como el fin de la tibia, más largo que ancho y dos veces tan largo como el 2.°; el 2.° más estrecho que el anterior, casi tan largo como ancho y vez y media tan largo como el 3.°, que es apenas tan largo como ancho y más estrecho que el anterior, resultando en conjunto el 1.° notablemente más largo que los dos siguientes reunidos y la pala alargada.

Sobre cinco ejemplares de la Gruta de Serantes, Santurce; de la provincia de Vizcaya, en Agosto de 1892. Los tipos del Sr. Uhagón convienen con los anteriores.

B. Seeboldi Uhag.—Long. 2,5 mm.

Diagnosis.—Élitros sin estrías transversas; antenas con los artejos 8.°, 9.° y 10.°, mucho más de dos veces tan largos como anchos, el 8.° escasamente un tercio más corto que el 9.° y el 7.°, y éste tan largo como el 6.°; tarsos anteriores del ♂ tan anchos como el fin de la tibia, con su primer artejo más largo que los dos siguientes reunidos y la pala larga y estrecha.

Cuerpo en óvalo alargado, algo más estrechado hacia atrás que hacia adelante y ligeramente convexo, color rojizo.

Antenas muy largas pasando de la mitad del cuerpo y con la maza poco marcada.

Artejos:

1.°, largo y robusto.

2.°, tan largo, pero más fino que el anterior.

3.°, un tercio más corto y fino que el anterior.

4.°, 5.° y 6.° próximamente iguales, escasamente un tercio más largos que el anterior y como él apenas engruesados en el ápice; muchísimo más de dos veces tan largos como anchos.

7.°, tan largo como el anterior, muy ligera y normalmente engruesado desde la base al ápice, donde es algo más grueso que él.

8.°, escasamente un tercio más corto que el anterior, del grueso del 6.°, cilíndrico y mucho más de dos veces tan largo como ancho.

9.°, escasamente un tercio más largo que el anterior, tan largo como el 7.° y como él apenas engruesado desde la base al ápice.

10.°, casi un tercio más corto que el anterior y de su misma forma y grosor.

11.°, apenas más largo que el anterior y muy ligeramente engruesado desde la base hasta sus tres cuartos, donde es apenas más grueso que él, después redondeado hasta su conclusión en punta roma.

Protórax apenas dos veces tan ancho como largo, con su mayor anchura en la base que es bisinuosa, con los ángulos posteriores agudos, abarcando ampliamente la base de los élitros, brevemente estrechado en curva hacia adelante, finamente punteado, bastante velloso y no muy convexo.

Élitros bastante más de dos veces tan largos como anchos y no muy convexos, con su mayor anchura en la base ó muy cerca de ella y desde aquí muy lentamente estrechados en curva continua hasta su terminación, donde se redondean separadamente, resultando regularmente acuminados, sin depresión en la sutura, pero con estría sutural apenas marcada, regular y muy finamente punteados en toda su superficie y sin estrías transversas, aunque á veces presentan tendencia á ellas cerca de los húmeros y en el tercio posterior; con vellosidad fina, larga y dirigida hacia atrás.

Patas moderadamente largas y robustas, tibias anteriores en-

corvadas hacia afuera, intermedias hacia adentro con espinas cortas y fuertes, posteriores rectas y menos espinosas.

♀ Tarsos largos, los anteriores de 4 artejos sencillos, intermedios y posteriores de 5.

♂ Cinco artejos en todos los tarsos; los tres primeros de los tarsos anteriores ensanchados, el 1.° tan ancho como el fin de la tibia y dos veces tan largo como el 2.°, mucho más largo que ancho; el 2.° más estrecho que el anterior, tan largo como ancho y apenas más largo que el 3.°, que es algo más estrecho, resultando en conjunto el 1.° más largo que los dos siguientes reunidos y la pala larga y estrecha.

Sobre cinco ejemplares de la Gruta de San Roque, Bilbao, de la provincia de Vizcaya, en Agosto de 1892. Los tipos del Sr. Uhagón de la misma localidad y de las Grutas de Galdames convienen con los anteriores.

Sección B.

B. flaviobrigensis Uhag.—Long. 2,0-2,2 mm.

Diagnosis.—Élitros sin estrías transversas; antenas con los artejos 8.°, 9.° y 10.° nada ó apenas dos veces tan largos como anchos, el 8.° tan largo como el 9.° y muy poco más corto que el 7.° y éste tan largo como el 6.°; tarsos anteriores del ♂ más anchos que el fin de la tibia, resultando la pala regularmente alargada, con su primer artejo casi tan largo como los tres siguientes reunidos.

Cuerpo en óvalo corto, notablemente más estrechado hacia atrás que hacia adelante y bastante convexo, color rojizo.

Antenas moderadamente largas, pasando apenas de la mitad del cuerpo y con la maza poco marcada.

Artejos:

1.°, largo y robusto.

2.°, tan largo, pero algo más fino que el anterior.

3.°, 4.°, 5.° y 6.°, próximamente iguales, casi una mitad más cortos que el anterior y bastante más finos que él, apenas engruesados desde la base al ápice y bastante más de dos veces tan largos como anchos.

7.°, tan largo como el anterior, normal y fuertemente engruesado desde la base al ápice, donde es bastante más grueso que él.

8.º, muy poco más corto que el anterior, apenas engruesado desde la base al ápice y apenas más de dos veces tan largo como ancho.

9.º, tan largo como el anterior, algo más corto que el 7.º y como él fuertemente engruesado desde la base al ápice, apenas dos veces tan largo como ancho.

10.º, ligeramente más corto que el anterior y de su misma forma y grosor, vez y media tan largo como ancho.

11.º, más de vez y media del largo que el anterior, engruesado desde la base hasta más de su mitad, donde es más grueso que cualquiera de los anteriores, después fuermente acuminado.

Protórax dos veces tan ancho como largo, con su mayor anchura en la base que es bisinuosa, con los ángulos posteriores agudos y abarcando la base de los élitros, brevemente estrechado en curva hacia adelante, bastante velloso y regularmente convexo.

Élitros escasamente dos veces tan largos como anchos, regularmente convexos, con su mayor anchura en la base y desde ella brevemente estrechados en curva hasta su conclusión, donde se redondean separadamente, resultando bastante acuminados, sin depresión en la sutura, pero con estría sutural apenas marcada, regular y muy finamente punteados en toda su superficie y sin estrías transversas, con vellosidad fina, larga y dirigida hacía atrás.

Patas no muy largas y robustas: tibias anteriores encorvadas hacia fuera, intermedias hacia adentro y apenas espinosas, posteriores rectas y aun menos espinosas.

♀ Tarsos moderadamente largos, los anteriores de 4 artejos sencillos, intermedios y posteriores de 5.

♂ Cinco artejos en todos los tarsos: los tres primeros de los tarsos anteriores ensanchados, el 1.º algo más ancho que el fin de la tibia, más largo que ancho y dos veces tan largo como el 2.º; el 2.º transverso, más estrecho que el anterior y vez y media tan largo como el 3.º, también transverso y más estrecho que el anterior, resultando en conjunto el 1.º poco más corto que los tres siguientes reunidos y la pala alargada.

Sobre 50 ejemplares de la Gruta de San Roque, Bilbao; de la provincia de Vizcaya en Agosto de 1893. Los tipos del señor Uhagón de la misma localidad convienen con los anteriores.

B. Sharpi sp. n.—Long. 1,8-2,0 mm.

Diagnosis.—Élitros sin estrías transversas: antenas con los artejos 8.°, 9.° y 10.° apenas dos veces tan largos como anchos; el 8.° tan largo como el 9.° y un tercio más corto que el 7.°, y éste no más largo que el 6.°; tarsos anteriores del ♂ más anchos que el fin de la tibia, resultando la pala corta y rechoncha, con su primer artejo notablemente más corto que los tres siguientes reunidos.

Cuerpo en óvalo corto, notablemente más estrechado hacia atrás que hacia adelante y fuertemente convexo, color rojizo.

Antenas moderadamente largas, llegando apenas á la mitad del cuerpo y con la maza poco marcada.

Artejos:

1.°, largo y robusto.

2.°, tan largo y algo más fino que el anterior.

3.°, 4.°, 5.° y 6.°, próximamente iguales, una mitad más cortos que el anterior y mucho más finos que él, bastante más de dos veces tan largos como anchos y apenas engruesados de la base al ápice.

7.°, tan largo como el anterior y engruesado de la base al ápice, donde es bastante más grueso que él.

8.°, un tercio más corto que el anterior, casi cilíndrico, próximamente dos veces tan largo como ancho.

9.°, tan largo como el anterior, un tercio más corto que el 7.°, pero de su mismo grosor y como él engruesado desde la base al ápice, apenas dos veces tan largo como ancho.

10.°, tan largo como el anterior, de su misma forma y aun más grueso, vez y media tan largo como ancho.

11.°, vez y media del largo que el anterior, engruesado desde la base hasta sus dos tercios, donde es más grueso que cualquiera de los anteriores, bastante acuminado.

Protórax dos veces tan ancho como largo, con su mayor anchura en la base que es bisinuosa, con los ángulos posteriores agudos, abarcando ampliamente la base de los élitros, brevemente estrechado en curva hacia adelante, bastante velloso y regularmente convexo.

Élitros vez y media tan largos como anchos, fuertemente convexos, con su mayor anchura en la base y desde ella rápidamente estrechados en curva continua hasta su conclusión, donde se redondean separadamente, resultando fuertemente

acuminados; sin depresión en la sutura, pero con estría sutural poco marcada; regular y muy finamente punteados en toda su superficie y sin estrías transversas, aunque en algunos ejemplares se observa tendencia á ellas cerca de los húmeros, con vellosidad fina, no muy larga y dirigida hacia atrás.

Patas no muy largas y robustas; tibias anteriores encorvadas hacia afuera, intermedias hacia adentro y regularmente espinosas, posteriores casi rectas y menos espinosas.

♀ Tarsos moderadamente largos, los anteriores de 4 artejos sencillos, intermedios y posteriores de 5.

♂ Cinco artejos en todos los tarsos, los tres primeros de los tarsos anteriores ensanchados; el 1.º mucho más ancho que el fin de la tibia, apenas más largo que ancho y vez y media del largo que el 2.º; el 2.º transverso, mucho más estrecho que el anterior y dos veces del largo que el 3.º, también transverso y mucho más estrecho que el anterior; resultando en conjunto el 1.º notablemente más corto que los tres siguientes reunidos y la pala corta y rechoncha.

Su tamaño, constante y notablemente menor que el de *B. cantabrica* y la proporción de los tarsos anteriores en los ♂♂ (en *B. cantabrica*, el 1.º es más largo que los tres siguientes reunidos y la pala alargada) hacen que á primera vista se diferencie de ella, que es la más próxima; las diferencias con las demás del género aparecen en los cuadros.

Sobre 300 ejemplares de las Grutas de las Brujas, Ongayo; de las Brujas, Suances; Sima del Espino, Cudón; de la provincia de Santander, en Agosto de 1895.

B. cantabrica Uhag.—Long. 2,2-2,5 mm.

Diagnosis.—Élitros sin estrías transversas: antenas con los artejos 8.º, 9.º y 10.º, nada ó apenas dos veces tan largos como anchos; el 8.º, ligeramente más corto que el 9.º, y casi una mitad más corto que el 7.º, y éste casi un tercio más largo que el 6.º; tarsos anteriores del ♂ más anchos que el fin de la tibia, resultando la pala alargada con su primer artejo más largo que los tres siguientes reunidos.

Cuerpo oval, corto, notablemente más estrechado hacia atrás que hacia adelante, y fuertemente convexo, color rojizo.

Antenas moderadamente largas, pasando poco de la mitad del cuerpo y con la maza poco marcada.

Artejos:

1.º, largo y robusto.

2.º, tan largo, pero más fino que el anterior.

3.º, 4.º, 5.º y 6.º, próximamente iguales, un tercio más cortos que el anterior y mucho más finos que él, mucho más de dos veces tan largos como anchos y muy ligeramente engruesados de la base al ápice.

7.º, casi un tercio más largo que el anterior y engruesado desde la base al ápice, donde es mucho más grueso que él.

8.º, casi una mitad más corto que el anterior, casi cilíndrico y algo más de dos veces tan largo como ancho.

9.º, ligeramente más largo que el anterior, un tercio más corto que el 7.º, y como él muy engruesado desde la base al ápice, poco más de dos veces tan largo como ancho.

10.º, casi un tercio más corto que el anterior y como él muy engruesado de la base al ápice, vez y media tan largo como ancho.

11.º, dos veces tan largo como el anterior, engruesado desde la base hasta sus dos tercios, donde es más grueso que cualquiera de los anteriores y apenas acuminado, redondeado en el ápice.

Protórax dos veces tan ancho como largo, con su mayor anchura en la base, que es bisinuosa, con los ángulos posteriores agudos abarcando ampliamente la base de los élitros, brevemente estrechado en curva hacia delante, bastante velloso y regularmente convexo.

Élitros vez y media tan largos como anchos, fuertemente convexos, con su mayor anchura en la base y desde ella rápidamente estrechados en curva continua hasta su conclusión, donde se redondean separadamente, resultando fuertemente acuminados, sin depresión en la sutura pero con estría-sutural poco marcada; regular y muy finamente punteados en toda su superficie y sin estrías transversas, antes bien con tendencia á formar pliegues longitudinales, con vellosidad fina, larga y dirigida hacia atrás.

Patas no muy largas y robustas, tibias anteriores encorvadas hacia fuera, intermedias hacia dentro y regularmente espinosas, posteriores rectas y menos espinosas.

♀ Tarsos moderadamente largos, los anteriores de 4 artejos sencillos, intermedios y posteriores de 5.

♂ Cinco artejos en todos los tarsos, los tres primeros de los anteriores ensanchados; el 1.° más ancho que el fin de la tibia, más largo que ancho y más de dos veces del largo del 2.°; el 2.° transverso, apenas más estrecho que el anterior y dos veces del largo del 3.°, que es también transverso y algo más estrecho que el anterior, resultando en conjunto el 1.° más largo que los tres siguientes reunidos y la pala alargada.

Sobre 300 ejemplares de las grutas de *Achurra* y del *Calvario* (Lequeitio), de la provincia de Vizcaya en Agosto de 1892.

Los tipos del Sr. Uhagón de las grutas de Galdames convienen con los anteriores como los de la gruta de San Roque (Bilbao).

B. vasconica La Brûl.—Long. 2,2 mm.

Diagnosis.—Élitros sin estrías transversas. Antenas con los artejos 8.°, 9.° y 10.°, nada ó apenas dos veces tan largos como anchos, el 8.° apenas un tercio más corto que el 7.° y el 9.°, siendo el 7.° tan largo como el 6.° y poco más de dos veces tan largo como ancho: tarsos anteriores del ♂ tan anchos como el fin de la tibia, resultando la pala corta con su primer artejo notablemente más corto que los dos siguientes reunidos.

Cuerpo oval, poco más estrechado hacia atrás que hacia adelante y bastante convexo.

Antenas moderadamente largas, pasando apenas de la mitad del cuerpo y con la maza poco marcada.

Artejos:

1.°, largo y robusto.

2.°, tan largo pero más fino que el anterior.

3.°, 4.°, 5.° y 6.°, próximamente iguales, más de un tercio más cortos que el anterior, bastante más finos que él, ligeramente engruesados de la base al ápice y bastante más de dos veces tan largos como anchos.

7.°, tan largo como el anterior, normal y fuertemente engruesado desde la base al ápice donde es bastante más grueso que él, poco más de dos veces tan largo como ancho.

8.°, apenas un tercio más corto que el anterior, casi cilíndrico y muy poco más de dos veces tan largo como ancho.

9.°, apenas un tercio más largo que el anterior, tan largo como el 7.° y aún algo mas engruesado que él desde la base al ápice, dos veces tan largo como ancho.

10.°, ligeramente más corto que el anterior y como él engrue-

sado desde la base al ápice, apenas dos veces tan largo como ancho.

11.°, apenas vez y media del largo que el anterior, engruesado desde la base hasta sus dos tercios donde es más grueso que cualquiera de los anteriores, después regularmente acuminado.

Protórax dos veces tan ancho como largo, con su mayor anchura en la base que es bisinuosa, con los ángulos posteriores agudos abarcando la base de los élitros, no muy brevemente estrechado en curva hacia delante, bastante velloso y regularmente convexo.

Élitros escasamente dos veces tan largos como anchos, regularmente convexos, con su mayor anchura en la base y desde ella estrechados en curva no muy brevemente hasta su conclusión donde se redondean separadamente, resultando poco acuminados, sin depresión en la sutura pero con estría sutural poco marcada, regular y densamente punteados en toda su superficie y sin estrías transversas, antes bien, con tendencia á formar pliegues longitudinales, con vellosidad fina, larga y dirigida hacia atrás.

Patas no muy largas y robustas, tibias anteriores encorvadas hacia fuera, intermedias hacia dentro y apenas espinosas, posteriores rectas y aún menos espinosas.

♀ Tarsos anteriores de 4 artejos sencillos, intermedios y posteriores de 5.

♂ Cinco artejos en todos los tarsos, los tres primeros de los tarsos anteriores ensanchados; el 1.°, tan ancho como el fin de la tibia, tan largo como ancho, apenas vez y media del largo del 2.°; 2.°, transverso, poco más estrecho que el anterior, vez y media del largo del 3.°, que es también transverso y poco más estrecho que el anterior; resultando, en conjunto, el 1.°, más corto que los dos siguientes reunidos y la pala corta.

Sobre 1 ejemplar de la gruta de *Albia* (Orduña), de la provincia de Álava en Agosto de 1892, y 2 ejemplares del señor Uhagón de la misma localidad.

B. Cisnerosi. Per. A.—Long. 2,2 mm.

Diagnosis.—Élitros sin estrías transversas. Antenas con los artejos 8.°, 9.° y 10.°, nada ó apenas dos veces tan largos como anchos; el 8.° mitad más corto que el 7.° y tan largo como el

9.º; tarsos anteriores del ♂ tan anchos como el fin de la tibia; resultando la pala muy alargada con su primer artejo más largo que los dos siguientes reunidos.

Cuerpo en óvalo, bastante más estrechado hacia atrás que hacia delante y bastante convexo.

Antenas moderadamente largas, pasando poco de la mitad del cuerpo y con la maza poco marcada.

Artejos:

1.º, largo y robusto.

2.º, tan largo y apenas más fino que el anterior.

3.º, 4.º, 5.º y 6.º, próximamente iguales, apenas un tercio más cortos que el anterior, bastante más finos que él, ligeramente engruesados de la base al ápice y bastante más de dos veces tan largos como anchos.

7.º, apenas más largo que el anterior, normal y muy fuertemente engruesado desde la base al ápice, donde es bastante más grueso que él.

8.º, mitad más corto que el anterior, ligeramente engruesado de la base al ápice y apenas más de dos veces tan largo como ancho.

9.º, apenas más largo que el anterior, muy fuertemente engruesado desde la base al ápice, aún más que el 7.º y dos veces tan largo como ancho.

10.º, ligeramente más corto que el anterior, de su misma forma y aún más engruesado que él, vez y media tan largo como ancho.

11.º, más de vez y media del largo que el anterior, engruesado desde la base hasta más de su mitad, después regularmente acuminado.

Protórax dos veces tan ancho como largo con su mayor anchura en la base que es bisinuosa, con los ángulos posteriores agudos, abrazando la base de los élitros, brevemente estrechado en curva hacia delante, bastante velloso y regularmente convexo.

Élitros dos veces tan largos como anchos, regularmente convexos, con su mayor anchura en la base y desde ella estrechados en curva brevemente hasta su conclusión donde se redondean separadamente, resultando bastante acuminados, sin depresión en la sutura, pero con estría sutural apenas marcada, regular y muy finamente punteados en toda su superficie y sin estrías transversas, aunque en algunos ejemplares se nota ten-

dencia á ello en la parte media de los élitros, con vellosidad fina, larga y dirigida hacia atrás.

Patas no muy largas y robustas, tibias anteriores apenas encorvadas hacia fuera, intermedias hacia dentro y apenas espinosas, posteriores rectas y aún menos espinosas.

♀ Tarsos anteriores de 4 artejos sencillos, intermedios y posteriores de 5.

♂ Cinco artejos en todos los tarsos, los tres primeros de los tarsos anteriores ensanchados; el 1.°, apenas tan ancho como el fin de la tibia, dos veces tan largo como ancho y doble de largo que el 2.°; el 2.° poco más estrecho que el anterior, tan largo como ancho y vez y media del largo del 3.°, que es poco más estrecho que el anterior y tan largo como ancho; resultando, en conjunto, el 1.° más largo que los dos siguientes reunidos y la pala larga y estrecha.

Sobre 100 ejemplares de la gruta del *Reguerillo* (Torrelaguna) de la provincia de Madrid, en Mayo de 1890.

B. autumnalis sp. n.—Long. 2,2 mm.

Diagnosis.—Élitros sin estrías transversas; antenas con los artejos 8.°, 9.° y 10.°, apenas dos veces tan largos como anchos; el 8.° un tercio más corto que el 9.° y una mitad más corto que el 7.°, y éste un tercio más largo que el 6.°; el 10.°, un tercio más corto que el 9.°, y el 11.° doble de largo que el 10.°; tarsos anteriores del ♂ más estrechos que el fin de la tibia, resultando la pala estrecha y alargada con su primer artejo más corto que los dos siguientes reunidos y todos muy apretados.

Cuerpo en óvalo alargado, muy notablemente más estrechado hacia atrás que hacia adelante y bastante convexo.

Antenas moderadamente largas, pasando apenas de la mitad del cuerpo y con la maza poco marcada.

Artejos:

1.°, largo y robusto.

2.°, ligeramente más largo y más fino que el anterior.

3.°, 4.°, 5.° y 6.°, próximamente iguales, más de un tercio más cortos que el anterior y mucho más finos que él, casi cilíndricos y bastante más de dos veces tan largos como anchos.

7.°, un tercio más largo que el anterior, normal y fuertemente engruesado de la base al ápice, donde es bastante más grueso que él.

8.°, una mitad más corto qne el anterior, apenas engruesado de la base al ápice, apenas dos veces tan largo como ancho.

9.°, un tercio más largo que el anterior, un tercio más corto que el 7.° y aun más fuertemente engruesado que el de la base al ápice, dos veces tan largo como ancho.

10.°, un tercio más corto que el anterior y como él fuertemente engruesado de la base al ápice, vez y media tan largo como ancho.

11.°, doble de largo que el anterior, muy fuertemente engruesado desde la base hasta más de sus dos tercios, donde es más grueso que cualquiera de los anteriores, bruscamente acuminado.

Protórax dos veces tan ancho como largo, con su mayor anchura en la base que es bisinuosa, con los ángulos posteriores agudos abarcando la base de los élitros, brevemente estrechado en curva hacia adelante, bastante velloso y regularmente convexo.

Élitros dos veces tan largos como anchos, regularmente convexos, con su mayor anchura en la base, y desde ella estrechados lenta y continuamente en línea casi recta hasta su conclusión, donde se redondean separadamente, resultando muy acuminados; sin depresión en la sutura, pero con estría sutural fuertemente marcada en toda su longitud, borrada sólo en la base; regular y muy finamente punteados en toda su superficie y sin estrías transversas ni aun vestigios de ellas; con vellosidad fina, larga y dirigida hacia atrás.

Patas no muy largas y robustas, tibias anteriores encorvadas hacia afuera, intermedias apenas hacia adentro y regularmente espinosas, posteriores rectas y menos espinosas.

♀ Tarsos moderadamente largos, los anteriores de 4 artejos sencillos, intermedios y posteriores de 5.

♂ Cinco artejos en todos los tarsos, los tres primeros de los tarsos anteriores ensanchados; el 1.° más estrecho que el fin de la tibia, más largo que ancho y vez y media del largo que el 2.°; el 2.° tan largo como ancho, tan ancho como el anterior y apenas más largo que el 3.°; el 3.° tan largo como ancho y ligeramente más estrecho que el anterior, resultando en conjunto el 1.° más corto que los dos siguientes reunidos y la pala larga y estrecha, con los artejos apretados.

Su tamaño constante y notablemente mayor que el de

B. Perezi y la proporción de sus artejos antenales, muy diferentes, hace que á primera vista se diferencie de ella, que es la más próxima; las diferencias con las demás del género aparecen en los cuadros.

Sobre 34 ejemplares de las Grutas de Peñas Negras, Puente de Arce; del Castillo, Puente Viesgo, en la provincia de Santander, en Septiembre de 1894 y Agosto de 1895.

B. Perezi Sharp.—Long. 1,8-2,0 mm.

Diagnosis.—Élitros sin estrías transversas; antenas con los artejos 8.º, 9.º y 10.º, poco más largos que anchos; el 8.º apenas un tercio más corto que el 9.º y una mitad más corto que el 7.º, y éste apenas un tercio más largo que el 6.º; el 10.º tan largo como el 9.º, y el 11.º bastante más del doble de largo que el 10.º; tarsos anteriores del ♂ más estrechos que el fin de la tibia, resultando la pala muy alargada con su primer artejo, tan largo como los dos siguientes reunidos y todos nada apretados.

Cuerpo en óvalo alargado, poco más estrechado hacia atrás que hacia adelante y bastante convexo.

Antenas moderadamente largas, pasando apenas de la mitad del cuerpo y con la maza bien marcada.

Artejos:

1.º, largo y robusto.

2.º, ligeramente más largo y más fino que el anterior.

3.º, 4.º, 5.º y 6.º, próximamente iguales, una mitad más cortos que el anterior y mucho más finos que él, algo más de dos veces tan largos como anchos.

7.º, apenas un tercio más largo que el anterior y no muy fuertemente engruesado desde la base al ápice, pero mucho más grueso que él desde la base.

8.º, mitad más corto que el anterior, engruesado en su parte media y poco más largo que ancho.

9.º, apenas un tercio más largo que el anterior, más de un tercio más corto que el 7.º, y como él no muy engruesado desde la base al ápice, aunque muy grueso y apenas vez y media tan largo como ancho.

10.º, tan largo como el anterior y de su misma forma y grosor.

11.º, bastante más del doble de largo que el anterior, muy

fuertemente engruesado desde la base hasta más de sus dos tercios, donde es más grueso que cualquiera de los anteriores, después fuertemente acuminado.

Protórax dos veces tan ancho como largo, con su mayor anchura en la base que es bisinuosa, con los ángulos posteriores agudos abarcando la parte de los élitros, brevemente estrechado en curva hacia adelante, bastante velloso y regularmente convexo.

Élitros dos veces tan largos como anchos, regularmente convexos, con su mayor anchura en la base y desde ella estrechados lentos y continuamente en curva hasta su conclusión, donde se redondean separadamente, resultando regularmente acuminados, sin depresión en la sutura ni estría sutural, á lo sumo vestigios de ella visible sólo por transparencia en algún ejemplar, regular y muy finamente punteados en toda su superficie y sin estrías transversales, con vellosidad fina, larga y dirigida hacia atrás.

Patas no muy largas y robustas, tibias anteriores encorvadas hacia afuera, intermedia hacia adentro y apenas espinosas, posteriores rectas y aún menos espinosas.

♀ Tarsos anteriores de 4 artejos sencillos, intermedios y posteriores de 5.

♂ Cinco artejos en todos los tarsos, los tres primeros de los tarsos anteriores ensanchados; el 1.° más estrecho que el fin de la tibia, más largo que ancho y doble de largo que el 2.°; el 2.° más estrecho que el anterior, más largo que ancho y algo más largo que el 3.°, que es también más estrecho que el anterior y tan largo como ancho, resultando en conjunto el 1.° tan largo como los dos siguientes reunidos y la pala muy alargada con sus artejos nada apretados.

Sobre 6 ejemplares de las Grutas de la Cabañuca, Panes; de Loja, El Mazo; de la provincia de Asturias, en Septiembre de 1894 y Agosto de 1895.

Sección C.

B. tropica Ab.—Long. 1,5-2,0 mm.

Diagnosis.—Élitros sin estrías transversas; antenas con el artejo 8.°, apenas tan largo como ancho, globular y los 9.° y 1.° muy poco más largos que anchos; el 7.° doble de largo que

el 6.°, y el 8.° una mitad más corto que el 7.° y un tercio más corto que el 9.°; tarsos anteriores del ♂ más estrechos que el fin de la tibia y con el primer artejo de los mismos mucho más corto que los dos siguientes reunidos.

Cuerpo en óvalo muy ancho, bastante estrechado posteriormente y muy fuertemente convexo.

Antenas cortas, pasando poco del borde posterior del coselete y con la maza bien marcada.

Artejos:

1.°, largo y robusto.

2.°, tan largo y bastante más fino que el anterior.

3.°, 4.° y 5.°, una mitad más cortos que el anterior y bastante más finos que él, dos veces tan largos como anchos.

6.°, un tercio más corto que los anteriores, vez y media tan largo como ancho.

7.°, doble de largo que el anterior y mucho más grueso que él, engruesado de la base al ápice, dos veces tan largo como ancho.

8.°, globular, mitad más corto que el anterior y más fino que él, tan largo como el 6.°, pero más grueso, resultando, por tanto, tan ancho como largo.

9.°, y 10.°, iguales, un tercio más largos que el anterior y más gruesos que él, engruesado de la base al ápice y apenas más largos que anchos.

11.°, vez y media tan largo como el anterior y poco acuminado.

Protórax dos veces tan ancho como largo con su mayor anchura á un cuarto de la base y desde ahí rápidamente estrechado en curva hacia adelante; con los ángulos posteriores agudos abarcando ampliamente la base de los élitros, bastante velloso y fuertemente convexo.

Élitros vez y media tan largo como ancho con su mayor anchura en la base y desde ella rápidamente estrechados en curva hasta su conclusión, donde se redondean separadamente (con la particularidad de que en algunos ejemplares en vez de redondearse terminan en punta ligeramente dehiscente, sin que los tales individuos presenten cambio alguno en sus demás caracteres); ligeramente deprimidos á lo largo de la sutura, pero sin estría sutural; muy regular y fuertemente punteados en toda su superficie y sin arrugas transver-

sas, con vellosidad fina no muy larga y dirigida hacia atrás.

Patas cortas y robustas, tibias anteriores encorvadas hacia afuera, intermedias hacia adentro y ligeramente espinosas, posteriores rectas y menos espinosas aún.

♀ Tarsos anteriores de 4 artejos sencillos, intermedios y posteriores de 5.

♂ Cinco artejos en todos los tarsos, los tres primeros de los tarsos anteriores ensanchados; el 1.° más estrecho que el fin de la tibia, más largo que ancho y apenas más largo que el 2.°; el 2.° tan largo como ancho, muy poco más estrecho que el anterior y poco más largo que el 3.°; el 3.° tan ancho como largo y algo más estrecho que el anterior, resultando en conjunto el 1.° mucho más corto que los dos siguientes reunidos.

Sobre 200 ejemplares de la Gruta de las Maravillas, Carcagente; Simat del Aigua, Carcagente; de la provincia de Valencia, en Noviembre de 1892 y Mayo de 1891.

Sección D.

B. Crotchi Sharp.—Long. 2,4 mm.

Diagnosis.—Élitros estriados transversalmente; antenas con los artejos 8.°, 9.° y 10.°, apenas dos veces tan largos como anchos, el 7.° casi un tercio más largo que el 6.°, y el 8.° una mitad más corto que el 7.° y casi tan largo como el 9.°; tarsos anteriores del ♂ notablemente más anchos que el fin de la tibia y con el primer artejo de los mismos más largo que los dos siguientes reunidos.

Cuerpo en óvalo alargado y poco estrechado posteriormente y regularmente convexo.

Antenas moderadamente largas, pasando poco de la mitad del cuerpo y con la maza bien marcada.

Artejos:

1.°, largo y robusto.

2.°, tan largo como el anterior, apenas más fino que él y ligeramente engruesado de la base al ápice.

3.°, 4.° y 5.°, próximamente iguales, más de un tercio más cortos que el anterior y mucho más finos que él, apenas engruesados de la base al ápice y mucho más de dos veces tan largos como anchos.

6.°, ligeramente más corto que los anteriores y de su misma forma y grosor.

7.°, casi un tercio más corto que el anterior, muy fuertemente engruesado de la base al ápice y bastante más grueso que él.

8.°, una mitad más corto que el anterior, ovalar, vez y media tan largo como ancho.

9.°, poco más largo que el anterior, casi un tercio más corto que el 7.° y como él fuertemente engruesado de la base al ápice, apenas dos veces tan largo como ancho.

10.°, muy poco más corto que el anterior y de su misma forma y aún más engruesado que él, vez y media tan largo como ancho.

11.°, más de vez y media del largo que el anterior, engruesado desde la base hasta más de su mitad, después fuertemente acuminado.

Protórax dos veces tan ancho como largo, con su mayor anchura en la base que es bisinuosa, estrechado no muy brevemente hacia adelante y con los ángulos posteriores poco agudos y abarcando apenas la base de los élitros, bastante velloso y regularmente convexo.

Élitros dos veces tan largos como anchos, con su mayor anchura en la base, paralelos hasta un cuarto de ella, después lentamente estrechados hasta su conclusión en curva continua y redondeados separadamente, resultando poco acuminados; sin depresión en la sutura ni estría sutural; regular y muy finamente punteados en toda su superficie, formando arrugas transversas muy poco marcadas, con vellosidad fina, larga y dirigida hacia atrás.

Patas moderadamente largas y robustas, tibias anteriores encorvadas hacia afuera, intermedias hacia adentro y regularmente espinosas, posteriores rectas y menos espinosas.

♀ Tarsos moderadamente largos, los anteriores de 4 artejos sencillos, intermedios y posteriores de 5.

♂ Cinco artejos en todos los tarsos, los tres primeros de los tarsos anteriores ensanchados; el 1.° bastante más ancho que el fin de la tibia, más largo que ancho y casi doble de largo que el 2.°; el 2.° tan ancho como el anterior, tan largo como ancho y notablemente más largo que el 3.°; el 3.° apenas tan largo como ancho y más estrecho que el anterior, resultando

en conjunto el 1.° más largo que los dos siguientes reunidos y la pala alargada.

Sobre el ejemplar ♂ que sirvió á Uhagón para completar la descripción de Shap. y recogido por los Sres. Crotch y Uhagón en la Gruta de Orobe, Alsásua, de la provincia de Alava.

B. Mazarredoi Uhag.—Long. 2,5 mm.

Diagnosis.—Élitros estriados transversalmente; antenas con los artejos 8.°, 9.° y 10.°, apenas dos veces tan largos como anchos; el 7.° apenas más largo que el 6.°, y el 8.° más de una mitad del largo que el 7.° y casi una mitad del largo que el 9.°; tarsos anteriores del ♂ tan anchos como el fin de la tibia y con el primer artejo de los mismos notablemente más corto que los dos siguientes reunidos.

Cuerpo en óvalo alargado, bastante estrechado posteriormente y regularmente convexo.

Antenas moderadamente largas, pasando apenas de la mitad del cuerpo y con la maza bien marcada.

Artejos:

1.°, largo y robusto.

2.°, tan largo como el anterior y apenas más fino que él y ligeramente engruesado de la base al ápice.

3.°, 4.° y 5.°, próximamente iguales, apenas un tercio más cortos que el anterior y bastante más finos que él, apenas engruesados de la base al ápice y mucho más de dos veces tan largos como anchos.

6.°, ligeramente más corto que los anteriores y de su misma forma y grosor.

7.°, apenas más largo que el anterior, muy fuertemente engruesado de la base al ápice y mucho más grueso que él.

8.°, más de una mitad más corto que el anterior, ovalar, vez y media tan largo como ancho.

9.°, casi una mitad más largo que el anterior y muy poco más corto que el 7.° y como él fuertemente engruesado de la base al ápice; apenas dos veces más largo que ancho.

10.°, casi un tercio más corto que el anterior y de su misma forma y grosor, apenas vez y media más largo que ancho.

11.°, más de vez y media del largo que el anterior, ovalar y poco acuminado.

Protórax dos veces tan ancho como largo, con su mayor an-

chura en la base que es bisinuosa, brevemente estrechado en curva hacia adelante y con los ángulos posteriores agudos abarcando ampliamente la base de los élitros, bastante velloso y regularmente convexo.

Élitros apenas dos veces tan largos como anchos, con su mayor anchura en la base y desde ella lentamente estrechados en curva hasta su conclusión, donde se redondean separadamente, resultando bastante acuminados; sin depresión en la sutura ni estría sutural; regular y muy finamente punteados en toda su superficie, formando arrugas transversas muy poco marcadas, con vellosidad fina, larga y dirigida hacia atrás.

Patas moderadamente largas y robustas, tibias anteriores encorvadas hacia afuera, intermedias hacia adentro y ligeramente espinosas, posteriores rectas y aún más espinosas.

♀ Tarsos moderadamente largos, los anteriores de 4 artejos sencillos, intermedios y posteriores de 5.

♂ Cinco artejos en todos los tarsos, los tres primeros de los tarsos anteriores ensanchados; el 1.° tan ancho como el fin de la tibia, tan largo como ancho y nada ó apenas más largo que el 2.°; el 2.° apenas tan ancho como el anterior, casi transverso y no más largo que el 3.°; el 3.° ligeramente más estrecho que el anterior y ligeramente más largo que ancho, resultando en conjunto el 1.° notablemente más corto que los dos siguientes reunidos y la pala corta.

Sobre un ejemplar ♂ de la Gruta de Iguitegui, Oñate; de la provincia de Guipúzcoa, en Julio de 1892 y sobre los ejemplares de Uhagón de la Gruta de San Valerio, Elorrio, de la provincia de Guipúzcoa.

B. fugitiva Rtr.—Long. 2,7 mm.

Diagnosis.—Élitros estríados transversalmente: antenas con los artejos 8.°, 9.° y 10.°, más de dos veces tan largos como anchos; el 8.° tan largo como los 9.° y 7.°; el 5.° el mayor de todos, un tercio más largo que aquellos entre quienes está, más grueso que ellos y engruesado en su parte media más que en la base y en el ápice; tarsos anteriores del ♂ tan anchos como el fin de la tibia.

Cuerpo en óvalo alargado, poco estrechado posteriormente y regularmente convexo.

Antenas muy largas, pasando bastante de la mitad del cuerpo y con la maza bien marcada.

Artejos:

1.°, largo y robusto.

2.°, del mismo largo y grueso que el anterior.

3.° y 4.°, iguales, tan largos pero más finos que el anterior y engruesados ligeramente de la base al ápice.

5.°, el mayor de todos, más grueso y largo que aquellos entre quienes está y más grueso en su parte media que en la base y en el ápice.

6.°, un tercio más corto que el anterior y de su misma forma aunque algo más fino que él.

7.°, tan largo como aquellos entre quienes está pero mucho más grueso que ellos, como dos veces tan largo como ancho y normalmente engruesado de la base al ápice.

8.°, tan largo como el anterior, más cilíndrico y bastante más fino que él, resultando, por ello, bastante más de dos veces tan largo como ancho.

9.°, tan largo como el anterior, tan grueso como el 7.° y de su misma forma.

10.°, ligeramente más corto que el anterior y de su misma forma y grosor.

11.°, ligeramente más largo que el anterior y poco acuminado.

Protórax dos veces tan ancho como largo, con su mayor anchura á más de un tercio de la base que es bisinuosa y con los ángulos posteriores agudos abarcando la base de los élitros, y muy brevemente estrechado después en curva hacia adelante, bastante velloso y regularmente convexo.

Élitros más de dos veces tan largos como anchos, con su mayor anchura en la base y estrechados lentamente en curva continua hasta su conclusión, donde se redondean separadamente no resultando muy acuminados; sin depresión en la sutura ni estría sutural; regular y muy finamente punteados en toda su superficie formando arrugas transversas bien marcadas: con vellosidad fina, larga y dirigida hacia atrás.

Patas largas y robustas, tibias anteriores encorvadas hacia fuera, intermedias hacia dentro y apenas espinosas, posteriores rectas y sin más espinas que las terminales.

♂ Cinco artejos en todos los tarsos, los tres primeros de los

tarsos anteriores ensanchados: el 1.°, tan ancho como el fin de la tibia y notablemente más corto que los tres siguientes reunidos.

Diferénciase de *B. Abeillei*, á la cual dice Reitter que se parece, en que ésta tiene el artejo 5.° próximamente de la misma longitud que aquellos entre quienes está y de su misma forma, siendo el 8.° más de un tercio más corto qne los 7.° y 9.°, y teniendo el protórax su mayor anchura en la base; mientras que en *B. fugitiva* el artejo 5.° es un tercio más largo que aquellos entre quienes está, siendo el 8.° tan largo como los 7.° y 9.° y teniendo el protórax su mayor anchura á más de un tercio de la base: de las españolas distínguese á primera vista y sus diferencias están notadas en los cuadros que acompañan.

Sobre el ejemplar ♂ comunicado por el Dr. Heyden, y que sirvió á Reitter para describir, aunque incompletamente, la especie, lleva en la etiqueta la indicación de *Gruta de Montserrat*, pero yo no pude hallarla cuando hice el viaje expresamente para buscarla.

B. Bolivari sp. n.—Long. 3,4 mm.

Diagnosis.—Élitros estriados transversalmente: antenas con los artejos 8.°, 9.° y 10.° mucho más de dos veces tan largos como anchos; el 8.° tan largo como el 9.° y un tercio más corto que el 7.°; el 5.°, de la misma forma, grosor y longitud que aquellos entre quienes está: tarsos anteriores del ♂ tan anchos como el fin de la tibia.

Cuerpo en óvalo alargado y muy notablemente más estrechado hacia atrás que hacia adelante y bastante convexo.

Antenas muy largas y finas, bastante más largas que la mitad del cuerpo y con la maza poco marcada.

Artejos:

1.°, largo y robusto.

2.°, tan largo pero más fino que el anterior.

3.°, 4.°, 5.° y 6.°, próximamente iguales, tan largos como el anterior y mucho más finos que él, casi cilíndricos, apenas engruesados en el ápice y muchísimo más de dos veces tan largos como anchos.

7.°, tan largo como los anteriores, más grueso que ellos y más engruesado en su terminación, abultado solamente desde su mitad al ápice.

8.°, un tercio más corto que el anterior, cilíndrico y mucho más de dos veces tan largo como ancho.

9.°, tan largo como el anterior, un tercio más corto que el 7.° y tan grueso como él, pero engruesado normalmente de la base al ápice.

10.°, algo más corto que el anterior, y de su misma forma y grosor y aunque el menor de todos, más de dos veces tan largo como ancho.

11.°, algo más largo que el anterior, de la longitud del 9.° y no más grueso que él, fuertemente acuminado.

Protórax dos veces tan ancho como largo, con su mayor anchura muy cerca de la base, que es bisinuosa, y con los ángulos posteriores agudos abarcando la base de los élitros, muy brevemente estrechado en curva hacia adelante desde muy cerca de la base, bastante velloso y regularmente convexo.

Élitros algo más de dos veces tan largos como anchos, con su mayor anchura á un cuarto de la base y estrechados luego lenta pero fuertemente en línea casi recta hasta su conclusión donde se redondean separadamente, resultando muy acuminados: con la sutura ligeramente hundida y con estría sutural apenas marcada hasta la mitad de los élitros; regular y muy finamente punteados en toda su superficie, formando arrugas transversas muy marcadas; con vellosidad fina, larga y dirigida hacia atrás.

Patas largas y robustas, tibias anteriores encorvadas hacia fuera, intermedias hacia dentro y bastante espinosas, posteriores rectas y menos espinosas.

♀ tarsos bastante largos, los anteriores de 4 artejos sencillos, intermedios y posteriores de 5.

♂ cinco artejos en todos los tarsos; los tres primeros de los tarsos anteriores ensanchados: el 1.°, tan ancho como el fin de la tibia, mucho más largo que ancho y más del doble de largo que el 2.°; éste apenas más largo que ancho, más estrecho que el anterior y no más largo que el 3.°, el que á su vez es tan largo como ancho y bastante más estrecho que el anterior; resultando, en conjunto, el 1.° más largo que los dos siguientes reunidos y la pala alargada.

Se distingue á primera vista de todas las españolas y recuerda á las especies francesas *B. Bonvouloiri* y *B. Piochardi* por pasar sus antenas de la mitad del cuerpo y como ellas con

arrugas transversas; estría sutural borrada al fin de los élitros; cuerpo sensiblemente más estrechado hacia atrás que hacia adelante y con las tibias posteriores rectas en los dos sexos; pero *B. Bonvouloiri* tiene el artejo 7.° engruesado normalmente desde la base, los 5.° y 6.° cilíndricos y el 8.° poco más de dos veces más largo que ancho; y *B. Piochardi* tiene el artejo 7.° también engruesado normalmente desde la base, los 2.°, 3.° y 4.°, iguales, notablemente más finos y cortos que los 1.° y 5.°, y los 5.° y 6.°, de otra forma, engruesados en su parte media.

Sobre 7 ejemplares de la *gruta de la Peña* (Jaulo), de la provincia de Huesca en Julio de 1893.

Sección F.

B. adnexa. Schauff.—Long. 1,6 mm.

Diagnosis.—Élitros apenas estriados transversalmente; antenas con los artejos 8.°, 9.° y 10.° tan largos como anchos, el 7.° dos veces tan largo como ancho; los 9.° y 10.° más cortos que el 7.° y notablemente más anchos que él; el 11.° casi dos veces tan largo como el 10.°; tarsos anteriores del ♂ más estrechos que el fin de la tibia con su primer artejo notablemente más corto que los dos siguientes reunidos.

Cuerpo en óvalo no muy corto, poco más estrechado hacia atrás que hacia adelante y poco convexo.

Antenas cortas pasando apenas del borde posterior del protórax y con la maza bien manifiesta.

Artejos:

1.°, largo y robusto.

2.°, algo más largo que el anterior y tan grueso como él.

3.°, 4.°, 5.° y 6.°, próximamente iguales, mucho más de una mitad más cortos que el anterior y muchísimo más finos que él; algo más largos que anchos.

7.°, doble de largo que el anterior, fuertemente engruesado desde la base al ápice, escasamente dos veces tan largo como ancho.

8.°, más de una mitad más corto que el anterior y apenas más fino que él, globular y tan ancho como largo.

9.° y 10.°, próximamente iguales, algo más largos que el an-

terior; un tercio más cortos que el 7.° y bastante más gruesos que él, tan largos como anchos.

11.°, casi dos veces tan largo como el 10.°, engruesado desde la base hasta su mitad, donde es más grueso que los anteriores, después muy acuminado.

Protórax dos veces tan ancho como largo, con su mayor anchura en la base, que es bisinuosa, con los ángulos posteriores agudos abarcando la base de los élitros, brevemente estrechado en curva hacia adelante; bastante velloso y moderadamente convexo.

Élitros dos veces tan largos como anchos, con su mayor anchura en la base y desde ella muy lentamente estrechados en curva hasta su conclusión, donde se redondean separadamente, resultando subtruncados; sin depresión en la sutura pero con estría sutural bien marcada, regular y finamente punteados en toda su superficie, con ligeras estrías transversas apenas marcadas y con vellosidad fina, larga y dirigida hacia atrás.

Patas cortas y robustas, tibias anteriores encorvadas hacia fuera, intermedias hacia dentro, y regularmente espinosas, posteriores rectas y menos espinosas.

♀ Tarsos anteriores de 4 artejos sencillos, intermedios y posteriores de 5.

♂ Cinco artejos en todos los tarsos; los tres primeros de los tarsos anteriores apenas ensanchados; el 1.°, apenas más largo que ancho, mucho más estrecho que el fin de la tibia, y no más largo que el 2.°; éste tan ancho como el anterior, tan largo como ancho y apenas más largo que el 3.°, es muy poco más estrecho que el anterior; resultando, en conjunto, el 1.° muchísimo más corto que los dos siguientes reunidos y la pala paralela y alargada.

Sobre 2 ejemplares de la *gruta de Juan Bueno* (Viérnoles), y entre las hojas cerca de Cóbreces, de la provincia de Santander, en Agosto de 1895; los ejemplares del Sr. Uhagón de esta última localidad convienen con los anteriores.

B. rugosa. Sharp.—Long. 2,0 mm.

Diagnosis.—Élitros estriados transversalmente; antenas con los artejos 8.°, 9.° y 10.°, tan largos como anchos; el 7.°, vez y media tan largo como ancho; los 9.° y 10.°, más cortos que el

7.º y apenas más gruesos que él; el 11.º vez y media tan largo como el 10.º; tarsos anteriores del ♂ poco más estrechos que el fin de la tibia, con su primer artejo tan largo como los dos siguientes reunidos.

Cuerpo en óvalo no muy corto, poco más estrechado hacia atrás que hacia adelante y poco convexo.

Antenas cortas, pasando poco del borde posterior del protórax y con la maza bien marcada.

Artejos:

1.º, largo y robusto.

2.º, tan largo y del grueso que el anterior.

3.º, 4.º, 5.º y 6.º, próximamente iguales, mitad más cortos que el anterior, apenas dos veces tan largos como anchos y apenas engruesados en el ápice.

7.º, doble de largo que el anterior, mucho más grueso que él y engruesado desde la base al ápice, casi dos veces tan largo como ancho.

8.º, mitad más corto que el anterior, tan largo como ancho y engruesado en su parte media.

9.º, un tercio más largo que el anterior, más de un tercio más corto que el 7.º y apenas más grueso que él y tan largo como ancho.

10.º, del largo y grueso que el anterior.

11.º, vez y media tan largo como el 10.º, apenas más grueso y no muy acuminado.

Protórax dos veces tan ancho como largo, con su mayor anchura en la base, que es bisinuosa, y con los ángulos posteriores agudos, abarcando ampliamente la base de los élitros, no muy brevemente estrechado en curva hacia delante, bastante velloso y regularmente convexo.

Élitros dos veces tan largos como anchos, con su mayor anchura en la base y poco estrechados, en curva; hasta su conclusión, donde se redondean separadamente, resultando subtruncados; sin depresión en la sutura ni estría sutural; regular y muy finamente punteados en toda su superficie formando arrugas transversas bien marcadas, con vellosidad fina, larga y drigida hacia atrás.

Patas cortas y robustas, tibias anteriores encorvadas hacia fuera, intermedias hacia dentro y con espinas cortas y numerosas, posteriores rectas y menos espinosas.

♀ Tarsos anteriores de 4 artejos sencillos, intermedios y posteriores de 5.

♂ Cinco artejos en todos los tarsos; los tres primeros de los tarsos anteriores ensanchados; el 1.°, más estrecho que el fin de la tibia, mucho más largo que ancho y doble de largo que el 2.°; éste apenas más largo que ancho, ligeramente más estrecho que el anterior y no más largo que el 3.°, que es tan largo como ancho y bastante más estrecho que el anterior; resultando, en conjunto, el 1.° tan largo como los dos siguientes reunidos y la pala larga y estrecha.

Sobre 6 ejemplares de Alsásua (Alava) y Zumaya (Guipúzcoa), entre las hojas.

Uno de los ejemplares ♂ de Alsásua tiene el artejo 8.° vez y media tan largo como ancho y los demás artejos también más largos proporcionalmente; pero la disposición de los tarsos anteriores es la misma en los otros ejemplares ♂♂ de dicha localidad; por el contrario, en 4 ejemplares ♀ de Zuazo (Alava), los artejos antenales son más cortos proporcionalmente, pero guardan también la misma proporción que en los ejemplares ♀♀ de Alsásua y Zumaya; en los ejemplares de Zuazo el cuerpo es también más ovalado y no tan deprimido; desgraciadamente, faltando ♂♂ de dicha localidad, no es posible incorporarlos, sin que quede alguna duda, á la especie de que tratamos. Lo que si es incontrovertible, es que *B. rugosa* Sharp. es muy variable.

B. Uhagoni Sharp.—Long. 1,0-1,2 mm.

Diagnosis.—Élitros estriados transversalmente; antenas con los artejos 8.°, 9.° y 10.°, tan largos como anchos; el 7.° apenas vez y media tan largo como ancho; los 9.° y 10.° tan largos como el 7.° y mucho más gruesos que él; el 11.° poco más largo que el 10.°; tarsos anteriores del ♂ más estrechos que el fin de la tibia con su primer artejo.

Cuerpo en óvalo alargado, notablemente más estrechado hacia atrás que hacia adelante y regularmento convexo.

Antenas cortas, pasando poco del borde posterior del protórax y con la maza bien marcada.

Artejos:

1.°, largo y robusto.

2.°, tan largo y del grueso que el anterior.

3.°, 4.°, 5.° y 6.°, próximamente iguales, mucho más de una mitad más cortos que el anterior y mucho más finos que él, escasamente dos veces tan largos como anchos y apenas engruesados en el ápice.

7.°, poco más largo que el anterior, bastante más grueso que él y no muy engruesado desde la base al ápice, poco más largo que ancho.

8.°, mitad más corto que el anterior, más fino que él, tan largo como ancho, globular.

9.° y 10.°, próximamente iguales, algo más largos que el anterior, pero mucho más gruesos que él, no muy engruesados desde la base al ápice, apenas tan largos como anchos, próximamente tan largos como el 7.°, pero mucho más gruesos.

11.°, poco más largo que el anterior y bastante más grueso que él, casi globular y apenas acuminado.

Protórax dos veces tan ancho como largo, con su mayor anchura muy cerca de la base que es bisinuosa y con los ángulos posteriores agudos, abrazando ampliamente la base de los élitros, brevemente estrechado en curva hacia adelante y bastante convexo.

Élitros dos veces tan largos como anchos, con su mayor anchura en la base y brevemente estrechados en curva hasta su conclusión, donde se redondean separadamente, resultando bastante acuminados; sin depresión en la sutura ni estría sutural, regular y muy finamente punteados en toda su superficie, formando finas arrugas transversas bien marcadas, con vellosidad fina, larga y dirigida hacia atrás.

Patas cortas y robustas, tibias anteriores encorvadas hacia afuera, intermedias apenas hacia adentro y con algunas espinas cortas; las posteriores rectas y menos espinosas.

♀ Tarsos anteriores de 4 artejos sencillos, intermedios y posteriores de 5.

♂ Cinco artejos en todos los tarsos, los tres primeros de los tarsos anteriores ensanchados; el 1.° más estrecho que el fin de la tibia, poco más largo que ancho y apenas más largo que el 2.°; éste tan largo como ancho, apenas más estrecho que el anterior y apenas más largo que el 3.°, que es también algo más estrecho que el anterior y tan largo como ancho, resultando, en conjunto, el 1.° más corto que los dos siguientes reunidos y la pala corta.

Sobre 40 ejemplares de Suances, Santander; entre las hojas en Agosto de 1895; los ejemplares de Reinosa del Sr. Uhagón convienen en un todo con los anteriores.

Observaciones sobre el medio en que viven y modos de vida de las especies del género «Bathyscia».

1.ª Dentro de las grutas, generalmente, la temperatura lo mismo que el grado de humedad, son más constantes que en el exterior; pero lejos de ser iguales, las grutas ó cavernas son absolutamente distintas unas de otras en cuanto á las condiciones de vida que pueden ofrecer á las especies que sustentan; á tal punto, que ciertamente no habrá dos idénticas respecto á temperatura, grado de humedad y condición del suelo; es más, en la misma gruta hay parajes totalmente diferentes bajo estos respectos; y en cuanto á la igualdad del lugar en el tiempo, creo poder afirmar que en esas cavidades los trastornos ocurren en términos comparables á los mayores que pueden alterar la superficie terrestre.

Así, por ejemplo, arrastre por las aguas de sedimentos antiguos y lavado consiguiente de la capa caliza; sustitución luego por otros de diferentes clases y espesor, invasión por las aguas de partes secas de la gruta y desecación de otras por nueva entrada ó salida de las aguas; hundimientos parciales que abren ó cierran paso á corrientes de aire, etc., son accidentes que cambian totalmente las condiciones de las grutas, aquí donde las filtraciones son tan grandes, cuando en hoyas ó cuencas, por la gran cogida de aguas del exterior, verdaderos torrentes se precipitan en ellas trastornándolo todo; algunas grutas, las menos, con fuertes corrientes atmosféricas y con un ambiente más seco por consiguiente; unas infectadas por los gases de espesa capa de murcielaguina; otras lavadas y lustrosas, sin que el menor residuo de arenas ó de arcillas recubra la capa caliza.

Respondiendo á estas condiciones de vida, la fauna cavernícola, dentro de la uniformidad de tipo en el grupo *Bathysciæ*, presenta gran número de especificaciones acomodadas á habitat diferente, y en grado tan variado que cada gruta ó núcleo de ellas tiene una ó varias formas exclusivamente suyas; fenómeno en un todo semejanté al que presentan las faunas insulares y alpinas y tan fácilmente explicable.

2.ª Las especies acomodadas á un género de vida más accidentado deben sufrir menos, si el medio varía, que aquellas otras que viven en un medio más uniforme, cuando por una causa cualquiera este medio cambia; en tal caso, no pudiendo acomodarse á él, las especies son sustituídas por nuevas formas ó desaparecen; explícase así el gran número de grutas deshabitadas y el que en un núcleo de cuevas pobladas haya alguna sin habitantes, por emigración muy difícil, ó por extinción más frecuentemente; por la misma ley las especies frondícolas del género *Bathyscia*, viviendo un medio menos uniforme y no tan restringido, están en corta minoría y ocupando extensas áreas.

3.ª En las especies del género *Bathyscia* no hay variedades por sus condiciones especialísimas de vida; encerradas en una gruta ó grupo de ellas, imposibilitadas de dispersión geográfica actual, sometidos á medios uniformes y constantes sus individuos, privados de cruzamientos por la imposibilidad de nacimiento de razas (pues una especie determinada no puede en igualdad de condiciones variar de modos diferentes, sino uniforme y conjuntamente en generaciones sucesivas), las especies del genero *Bathyscia* no tienen á su lado variedades actuales.

Dentro de las especies varían enormemente sus individuos en tamaño y puntuación, pero conservando sus caracteres perfectamente fijos.

Hay en el género notable paralelismo entre sus especies, repitiéndose los caracteres en los diferentes grupos de un modo uniforme; pero si, por ejemplo, en una especie la proporción de unos artejos antenales con otros es la misma que la que presenta otra especie, algún otro carácter, como la mayor ó menor anchura de los tarsos anteriores en los ♂♂ y la puntuación hacen que á primera vista se reconozca como distinta y típica.

No hace falta para distinguirlas conocer la gruta en que viven, aun cuando exigen examen atento por lo compacto del género y perfecta armonía de sus formas. Ya tengo dicho cómo *B. Mazarredoi* y *B. Crotchi* pueden formar indistintamente dentro de los grupos *a* y *aa* y cómo es completamente arbitraria la tal separación en grupos, sirviendo sólo para su más fácil conocimiento faltando los tipos.

Yo hubiera deseado acompañar este estudio de los dibujos de antenas y tarsos y contorno del cuerpo de cada una de las especies del género, pues la sola descripción es á veces engañosa por la dificultad de dar exactamente con la frase descriptiva; á falta de ello he procurado emplear los mismos términos, á riesgo de ser monótono, en la descripción de las especies.

4.ª En grutas distintas al parecer en cuanto á sus condiciones se repite una misma especie sola ó acompañada de otra que la sustituye más lejos ó que desaparece para dejar lugar á otra tercera que reemplaza á ambas en otra gruta.

Por el contrario, en grutas parecidas y contiguas viven especies diferentes.

En medio de esta mezcla y sustitución de unas especies por otras, nunca aparecen en la misma gruta dos especies afines; cuando cohabitan dos ó más, están tan alejadas cuanto lo permite la uniformidad de las especies en géneros tan compactos como el género *Bathyscia*.

Mientras unas especies están muy extendidas y son muy numerosos sus individuos, otras, por el contrario, ocupan una sola gruta y en muy corto número; estas especies tienen caracteres más salientes, ó por mejor decir ligan las formas de unas regiones con las de otras; así *B. Crotchi* y *Mazarredoi*, raras y con estrías transversales al par que con antenas relativamente cortas, sirven de unión á las formas pirenáicas, donde predominan las arrugas transversas y antenas largas, con las formas cantábricas sin arrugas transversas y antenas cortas proporcionalmente; así también *B. filicornis*, extremadamente rara, si pertenece al grupo de las *B. triangulum*, *Seeboldi* y *arcana*, por sus antenas finas y largas, recuerda en el aspecto general, rechoncho y corto, á *B. cantabrica* y *Sharpi*.

5.ª Viven las especies del género *Bathyscia* lo mismo en las partes más cercanas á la entrada de las grutas en que se encuentran, como en lo más profundo de ellas; pero en regla general prefieren los anchurones ó saletas á los coladores y galerías. Tienen predilección por las partes de las grutas con mediana humedad, donde se ven detritus, y muy raramente donde la costra caliza está al descubierto y lavada.

Prefieren las pequeñas depresiones del terreno por ser don-

de la arcilla ó humus tienen un grado de humedad conveniente; donde hay trozos de madera y hojas que se deshacen al tacto y bajo los trozos caídos de estalactitas, hay seguridad de encontrarlas cuando existen en la gruta; huyen del exceso de humedad, así lejos de buscarlas al lado de los charcos, deben buscarse preferentemente allí donde el suelo abandonado por las aguas presenta resquebrajaduras sin que esté pulverulento por exceso de sequedad, esto es, donde la arcilla está untuosa sin ser barro.

Sin embargo de todo ello, en grutas donde parece que no pueden vivir se encuentran; así *B. filicornis* vive en una gruta pequeña y seca donde no hay obscuridad completa, y *B. Bolivari* en otra en que el suelo está completamente cubierto por la capa cristalina completamente seca en la época en que la visité y sin vestigios terrosos ni detritus de ningún género.

Suelen estar reunidas en pequeños grupos y en parajes circunscritos; así en una gruta extensa después de pesquisas largas é infructuosas es frecuente dar con un pequeño espacio de tres ó cuatro metros cuadrados donde hay gran cantidad de individuos y sin que al parecer el terreno desentone de los alrededores y en condiciones á veces peores que los que ofrecen otros lugares de la gruta donde no se encuentran absolutamente.

Muchas veces es preciso levantar todos los trozos caídos de estalactitas y hacer la misma caza que á los carábidos; otras corren de un lado para otro en cantidades enormes sobre el suelo.

Cuando en una gruta viven dos especies diferentes, encuéntraselas reunidas sin que una ni otra muestre predilección por uno ú otro lugar de ella: *B. arcana* y *Sharpi*, en la de Suances; *B. autumnalis* y *Sharpi*, en la de Puente Viesgo; *B. triangulum* y *Perezi*, en la de El Mazo, están bajo una misma estalactita ó corriendo sobre el suelo confundidas.

Las generaciones deben sucederse sin interrupción, por lo menos yo he encontrado *Bathyscia* en los meses de Mayo, Junio, Julio, Agosto, Septiembre, Octubre y Noviembre, y en la misma gruta he cazado *B. tropica* en mediados de Junio y en Noviembre en la Sima del Aigua, cerca de Carcagente.

6.ª En todos los casos, las *Bathyscia*, al ser sorprendidas, huyen y se dan perfecta cuenta del peligro que les amenaza,

y sin vacilaciones se dirigen al punto que creen de refugio, cambiando de ruta tan pronto como se les intercepta el paso; la luz de la bujía les molesta extraordinariamente, y lo primero que hacen cuando se levanta un trozo de estalactita, si hay algunas que quedan adosadas á la cara que estaba contra el suelo, es dar la vuelta rápidamente buscando la parte de la estalactita que no es herida por la luz, y esto cuantas veces se haga la prueba, si en el ínterin no encuentran alguna fisura ó escondrijo en el trozo calizo ó no se han dejado caer al suelo.

Tienen gran habilidad para ocultarse y son velocísimas; así es frecuente no poder coger más de dos ó tres ejemplares de ocho ó diez que aparecen al levantar lo que las protege, tan deprisa huyen en todas direcciones y tan pronto encuentran donde hacerse invisibles aun donde más terso y limpio aparece el suelo; bástales la impresión en el terreno de un trozo de estalactita ya levantado para quedarse agazapadas en ella; entonces sí que no hacen caso de la luz, pero es porque se creen más seguras estando inmóviles; buena prueba es que alejándose algo ó teniendo paciencia se las ve salir rápidamente de su guarida momentánea cuando creen pasado el peligro, fiando á su ligereza el llegar á refugio más seguro.

El cómo á pesar de su ceguedad tienen perfecto conocimiento de lo que las rodea, no sabré explicarlo; pero ello es que estas especies ciegas no necesitan del órgano de la visión para percibir las sensaciones; hállanse, al parecer, dotadas de medios de percepción tan perfectos como los que poseen las especies de otros géneros provistos de ojos; compórtanse en igualdad de circunstancias como las *Cholevas* y los *Catops*.

APÉNDICE.

Grutas visitadas por mí para la redacción de este trabajo.

Santander.

Puente Viesgo.—Cueva del *Castillo* á un cuarto de hora de los Baños.

Puente de Arce.—Cueva de *Peñas Negras* á media hora del pueblo.

Viérnoles.—Cueva de *Juan Bueno* á dos horas del pueblo en la falda de Peña Dobra.

Hijas.—Dos cuevas sin nombre.

Udías.—Cueva de *Udías* á tres cuartos de hora del pueblo.

Golbardo.—Cueva de la *Peña* á un cuarto de hora del pueblo.

Ungayo.—Cueva de las *Brujas* al lado del pueblo.

Suances.—Cueva de las *Brujas*, distinta de la anterior y próxima á ella.

Suances.—*Sima sin nombre* al lado de la ría.

Cudón.—Sima del *Espino* á una hora del pueblo.

Cudón.—Sima de las *Brujas*, cerca de la anterior.

Requejada.—Cueva sin nombre á un cuarto de hora del pueblo.

Bejes.—Cueva del Rodrigo á una y media hora de la Hermida.

Lebeña.—Cueva Lubriga á dos horas del pueblo.

Asturias.

Panes.—Cueva *Loja* en el caserío El Mazo.

Panes.—Cueva de la *Peña de Panes* ó de la *Cabañuca* á una y media hora del pueblo.

Abándames.—Cueva de *Suprevide* á una hora de Panes.

NOTA. En las subrayadas encontré *Bathyscia*.

Provincias Vascongadas.

Bilbao.—Cueva de *San Roque* en Utzcorta á un cuarto de hora de la Ermita.

Santurce.—*Cueva sin nombre* en el monte de *Serantes* á un cuarto de hora del fortín.

Lequeitio.—Cueva del *Calvario*, cerca del Cementerio.

Lequeitio.—Cueva de *Achurra* á 4 km. en la carretera á Marquina.

Mondragón.—Cueva de San Valerio á media hora del pueblo.

Oñate.—Cueva de San Elías, camino de Aranzazu.

Oñate.—Cueva de Cisquirri ó Aisquirri, cerca de la anterior.

Oñate.—Cueva de *Iguitegui*, poco antes del Convento, al borde del río.

Orduña.—Cueva de la Embajada á una y media hora del pueblo.

Orduña.—Cueva de *Albia*, no lejos de la anterior, en el alto.

Llodio.—Cueva sin nombre á una hora del pueblo.

Zuazo á Orduña.—Cueva del Espino á una hora de Archua.

Zuazo á Orduña.—Cueva de la fuente de Urieta á una hora de la anterior.

Zuazo á Orduña.—Cueva del Campillo de Santiago, próxima á la anterior.

Zuazo á Orduña.—Cueva de los Paúles á media hora de la anterior en un monte de hayas.

Alsásua.—Cueva de Orobe á una hora del pueblo.

Alsásua.—Cueva sin nombre al lado de la carretera.

Aragón y Cataluña.

Fanlo (Huesca).—*Cueva sin nombre* en el barranco de *Pardina* á media hora al N. del pueblo.

Fanlo (Huesca).—Cueva sin nombre á una hora río abajo al lado del molino.

Montserrat.—Cueva de *Montserrat* al lado de *Collbató.*

Piedra á Gallocanta.—Cubel.—Cueva sin nombre á 3 km. del pueblo.

Piedra á Gallocanta.—Ibdes.—Cueva sin nombre á media hora del pueblo.

Castilla.

Torrelaguna.—Cueva del *Reguerillo*, cerca del Pontón de la Oliva.

Gongosto.—Dos cuevas sin nombre á la mitad del camino á Congostrina.

Muriel.—Cueva sin nombre á media hora del pueblo, á orillas del Sorbe.

Lozoya.—Cueva sin nombre á tres cuartos de hora del pueblo.

Madrid.—Cueva del Canal ó de la Magdalena.

Valencia y Murcia.

Carcagente.—Cova de las *Maravillas* á tres cuartos de hora del pueblo al SE.

Carcagente.—Sima del *Aigua* á tres horas al S. en la Sierra de Valldigna.

Carcagente.—Cova del Seguret, cerca de la anterior, es un socavón.

Carcagente.—Cova del Llidoner, es sólo un socavón.

Fuente de la Higuera.—Cova Santa á media hora al O. del pueblo.

Vallada.—Cueva sin nombre á dos horas al SO., de entrada estrechísima.

Bocairente.—Cova del Encomat á una y media horas del pueblo en Mariola.

Bocairente.—Cova del Seguret á media hora de la anterior.

Villena.—Cova de les Dones á una hora al E. del pueblo.

Alcoy.—Cova de San Elías en la falda de Mariola.

Alcoy.—Otra sin nombre en Mariola.

Molinicos.—Cueva del Brusco á 3 km. al O.

Molinicos.—Cueva del Mortero, cerca de la anterior, es sólo un socavón.

Molinicos.—Cueva de la Encantada á 5 km. al NO.

Molinicos.—Otra pequeña sin nombre al lado de la anterior.

Molinicos.—Cueva del Cortés.

El Pardal.—Cueva de la Gitana á 6 km. del pueblo, es un socavón.

La Ossa de Montiel.—Cueva de Montesinos.

Total de cuevas visitadas, 64.

Encontré *Bathyscia* en 24.

ESTUDIOS PRELIMINARES

PARA LA

FLORA DE LA PROVINCIA DE CÁCERES,

POR

D. MARCELO RIVAS MATEOS.

(Sesión del 9 de Abril de 1896.)

(Continuación) (1).

ORDEN GENCIANIDAS.

FAMILIA Gencianáceas.

Menyanthes trifoliata L.=*Trébol de río, trébol de olor.*—Muy común en las cuencas del Tajo, río Salor y en los arroyos desprendidos de la Sierra de Gredos. La infusión hecha con las hojas se considera por el vulgo como excelente febrífugo. Florece en Abril.

Gentiana nivalis L.—Abunda en toda la sierra de Béjar (Venerofrío, Canalizo, Rodriga, Trampal. Fl. Julio, Agosto.

G. verna L.—Crece, aunque muy escasa, en el Valle de Plasencia y montes de Gredos. Fl. Septiembre, Noviembre.

G. acaulis L.—Habita en los picachos de la sierra de Gredos. Fl. Agosto, Septiembre.

G. Pneumonanthe L.—Crece en los montes de las sierras de Gata, Béjar y Gredos, y bajo de Gredos. Fl. Agosto.

G. lutea L.=*Genciana, Amárgón.*—Sólo hemos podido encontrar esta especie en las sierras de Gredos y Béjar (Tejadillo). No debe ser muy escasa cuando los pastores se sirven siempre de la raíz para combatir las fiebres intermitentes. Fl. Agosto.

Chlora perfoliata L.—Muy común en la mayor parte de la provincia. Fl. Abril, Junio.

Ch. imperfoliata L.—Crece en la Isla y Valle de Plasencia, alrededores de Serradilla y Cáceres. Fl. Abril, Junio.

Cicendia filiformis Delarbr.—El Sr. Rivas y Santos dice haber

---

(1) Véase el tomo XXVI, pág. 177; XXVII, 229; y XXVIII, 149.

encontrado esta especie en la Cordillera central de San Pablo. Nosotros la hemos recogido en Gredos. Fl. Julio, Agosto.

Erythræa spicata Pers.—Crece en los prados y montes de la Cordillera central de San Pablo y sierra de Gredos. Fl. Agosto.

E. pulchella Horn.—Crece en la parte baja de las sierras de Guadalupe y Gata. Fl. Junio, Agosto.

E. latifolia Sm.—Habita en los montes carpetanos y Cordillera central de San Pablo. Fl. Mayo, Agosto.

E. linarifolia Pers.—Se encuentra en la parte alta de las sierras de San Vicente y Guadalupe. Fl. Julio.

E. Barrelieri Duf.—Especie muy común en los terrenos esteparios de Cáceres, Virgen de la Montaña, cerros de las minas de fosfatos y alrededores de la laguna de Trujillo. Fl. Julio, Agosto.

E. Centaurium Pers.=*Hiel de la tierra, Amargón.*—Crece con mucha abundancia en los prados y montes de toda la provincia. El cocimiento hecho con la sumidad florida lo usa el vulgo como tónico y febrífugo. Fl. Mayo, Agosto.

ORDEN **GESNÉRIDAS.**

FAMILIA **Orobancáceas.**

Phelipæa cærulea A. Mey.—Común en Serradilla, Plasencia, donde vive parásita sobre las raíces del *Piorno, Habas, Naranjo*, etc. Fl. Abril, Mayo.

Ph. cæsia Reut.—En las praderas de Cáceres, viviendo parásita sobre el rizoma del *Junco*. Fl. Mayo.

Ph. ramosa A. Mey.—Suele encontrarse con preferencia sobre las raíces del *Ulex europæa*. Cordillera central de San Pablo. Fl. Junio.

Ph. arenaria Walp.—La hemos encontrado parásita sobre las raíces del *Dipsacus sylvestris* en Serradilla. Fl. Junio.

Ceratocalys macrolepis Coss.=*Vaquillones.*—Muy común sobre el *Romero, Jara, Madroñera* y *Oxyris alba*. Serradilla, La Jara, Plasencia, Cordillera central de San Pablo. Fl. Abril, Junio.

C. fimbriata Lge.—Sobre el *Oxyris alba* en la sierra de Arenal Gordo. Fl. Marzo.

Orobanche reticulata Walbr.—Hemos encontrado esta especie sobre la *Jara* y *Torvisco*, en Serradilla. Fl. Junio.

O. Rapum Thuill.—La hemos visto sobre *Erica Carnea, Madroñera, Lentisco* y *Carquesia*. Valle de Plasencia. Fl. Junio.

O. cruenta Bertol.=*Vaquillones.*—Vive sobre la *Madroñera, Retama, Cantueso*, etc. Serradilla, Cáceres, Plasencia y otros sitios. Fl. Mayo.

O. Galii Vauch.—Se encuentra sobre varias especies del género *Galium: G. verum, G. Pedemontanum*, etc. Serradilla. Florece en Mayo.

O. Hederæ Dubi.—Vive sobre la *Hiedra común.* Orinal de la Virgen, Virgen de la Montaña. Fl. Junio.

O. Castellana Reut.—Nosotros hemos tenido ocasión de recoger esta especie sobre la *Digitalis Thapsi* y *D. purpurea*, confirmando de este modo las indicaciones dadas por Reuter. Valle de Plasencia. Fl. Julio.

Familia **Globulariáceas.**

Globularia cordifolia L.=*Yerba negra.*—Común en el puerto de Madrigal (Gredos), alto de la sierra del Barrao (Pasarón). Fl. Julio.

G. nudicaulis L.=*Yerba cardenilla.*—En el Valle de Plasencia, Bazagona, Madroñillo de Serradilla. Fl. Abril, Junio.

G. vulgaris L.=*Globularia.*—En los campos contiguos á Tornavacas, Jerte, campos de San Blas (Cáceres), La Gamera de Serradilla. Fl. Julio.

G. Alypum L.=*Globularia cardenilla.*—Muy común en los montes y vallecitos de la sierra de Béjar, Valle de Plasencia, Bazagona, Montehermoso (sierra de Gata). Fl. Mayo, Julio.

Familia **Utriculariáceas.**

Pinguicula vulgaris L.—Crece en la sierra de Gredos, buscando con preferencia los picachos (alto de Madrigal). Aunque para la flora que enumeramos no nos interesa, diremos que la hemos visto subir en la misma sierra hasta los 3.101 m. (Avila). Florece en Julio.

Utricularia vulgaris L.—Se encuentra entre los charcos próximos al nacimiento del Jertes. Es muy probable se encuentre también en las sierras de Gredos y Gata. Fl. Agosto.

SERIE DIPLOSTÉMONA.

ORDEN **ERÍCIDAS.**

FAMILIA **Ericáceas.**

Arbutus Unedo L.=*Madroñera.*—Abundante en toda la Extremadura y en toda su región central, donde pueden observarse individuos que alcanzan una altura de 5 y 6 m. (Berbegones, Tajo). Fl. Invierno y Otoño.

Arctostaphylos Uva-Ursi Spr.= *Gallúa, gayuba.*—Especie de las montañas septentrionales, en donde cubre partes de terreno con sus ramas tumbadas (Gata, Gredos). Común en las riberas del Tajo y Monte. Fl. Mayo, Julio.

Rhododendron ferrugineum L.=*Madroñera menor, madroñera angosta.*—Nombres vulgares que dan á esta especie rarísima los pastores de Gredos, sitio donde se encuentra en ejemplares escasos y aislados (Hermanitas). Es, por consecuencia, especie de interés desde el momento que baja de la región septentrional ibérica hasta la central, en donde existe á 2.300 m. Fl. Julio.

Erica ciliaris L.—Especie cuya presencia se reduce á unos cuantos ejemplares en la sierra de Gata y altos de Montehermoso. Fl. Julio, Septiembre.

E. Tetralix L.—Otra especie rara en la provincia; sólo hemos podido recogerla en el matorral politípico que cubre la sierra del Piornal. Florece cuando la anterior ó aún más variable.

E. scoparia L.=*Brezo, Queruela.*—Extendida desde la parte septentrional, donde abunda (Gata, Hervás, Piornal, Valle de Plasencia), llega á la sierra de la Gibe para internarse en Portugal. Es común también en la sierra de Guadalupe. Fl. Junio.

E. arborea L.=*Brezo blanco, Queruela blanca.*—Lo mismo se la encuentra en terrenos secos que húmedos. Sierras septentrionales, Cordillera central de San Pablo, sierras de San Pedro, Guadalupe y Montánchez. Donde más crecida la hemos visto es en el hermosísimo soto del Orinal de la Virgen y Berbegones (Tajo), en donde alcanza una altura de 9 m. Fl. Marzo, Junio.

E. Lusitanica Rudolph.=*Brezo, Queruela de la Sierra* (Serradilla).—Donde más abunda es en la cordillera oretana, San Vicente, Guadalupe, etc.; más escasa en la de San Pablo y montes de la Virgen del Puerto (Plasencia). Fl. Octubre.

E. australis L.=*Brezo, Queruela.*—Especie que, aunque no abundante, tiene representación en la mayor parte de los montes caraceños. La hemos visto en la Virgen de la Montaña (Cáceres), sierra de Montánchez, Miravete, Valle de Plasencia, Gata, Cordillera central de San Pablo, etc. Fl. Marzo, Abril.

E. carnea DC.=*Brezo, Queruela.*—En los mismos sitios que la anterior y más abundante. Fl. Enero.

E. vagans L.—Es rara; sólo hemos podido observar algunos ejemplares en la sierra de Gata. Fl. Agosto.

E. umbellata L.=*Brezo, Queruela.*—Muy común en las sierras de Serradilla, Zapata, Miravete, Montánchez, Plasencia, etc. Fl. Enero, Febrero.

Calluna vulgaris Salisb.=*Brezo, Queruelo.*—Invade toda clase de terrenos, pudiéndose asegurar que no hay montes de importancia donde no exista esta especie. Florece todo el año.

Familia **Piroláceas.**

Pyrola rotundifolia L.—En los montes de la parte alta de la Cordillera central de San Pablo, cerro del Calamoco, Gredos, Dios Padre y Gata. Fl. Junio, Agosto.

P. chlorantha Swartz.—Habita en la falda N. del puerto de Madrigal (sierra de Gredos). Fl. Julio.

Familia **Monotropáceas.**

Monotropa Hyppopithys L.—En los montes de la parte alta de la sierra de Gredos, bajando hasta los 700 m. en los montes de la sierra del Piornal, donde es escasa. Fl. Julio.

ORDEN **MIRSÍNIDAS.**

Familia **Primuláceas.**

Primula elatior Jacq.—En los vallecitos de las sierras de Guadalupe y Gredos. Fl. Marzo, Mayo.

P. officinalis Jacq.—Habita en los bosques de la Cordillera central de San Pablo, sierra de Gredos y Valle de Plasencia. Fl. Mayo.

Androsace Pyrenaica Lamk.—En la parte alta de los picachos de Gredos. Fl. Agosto.

A. villosa L.—Crece en la sierra de Tejadilla, alrededores de Navalconcejo, Jerte. Fl. Junio.

A. maxima L.—Común entre las mieses y en los prados de Cáceres, Alcuescar, Trujillo y otros puntos. Fl. Mayo.

Cyclamen repandum Sibth.—En los vallecitos de la sierra de Zapata, parte baja de la sierra de Gredos. Fl. Enero, Abril.

Asterolinum stellatum Link et Hoffm.—Común en los campos de Serradilla, prados de la vega del estanque, Plasencia, Baños de Baños. Fl. Marzo, Mayo.

Lysimachia Ephemerum L.—Es frecuente en la Bazagona y Valle de Plasencia. Fl. Julio.

L. vulgaris L.=*Pimpinillas.*—Muy común en los alrededores de Malpartida, Calzadilla de Coria, Serradilla, Casas de Millán y otros muchos puntos. Fl. Abril, Julio.

L. nemorum L.=*Pimpinilla menor.*—Común en los mismos sitios que la especie anterior y en la sierra de Gredos. Fl. Junio.

Coris Monspeliensis L.=*Pelusilla purpúrea de montaña.*—Bastante abundante en la sierra de Gredos, Gata y Guadalupe. Fl. Abril, Agosto.

Anagallis tenella L.—Frecuente en los mantivos y arroyitos de la sierra de Gredos, alrededores de Cáceres y en los cogollos del agua caliente de la garganta de Serradilla. Fl. Mayo, Agosto.

A. linifolia L.—En los sitios húmedos y sombríos de Plasencia, Bazagona. Fl. Marzo, Julio.

A. cœrulea Lamk et DC.—Especie muy común, lo mismo en la región central que en la occidental. Fl. Abril, Junio.

A. Phœnicea Lamk.—Crece en la garganta de Serradilla, en todo el Valle de Plasencia; busca con preferencia la orilla de los arroyos. Fl. Abril, Agosto.

Samolus Valerandi L.=*Pajarilla de agua.*—Crece en las orillas de los arroyos y parajes húmedos del Valle de Plasencia, Orinal de la Virgen y Lance de la Mora. Fl. Junio, Septiembre.

Familia **Plumbagináceas.**

Armeria cœspitosa Boiss.—Exclusiva de la sierra de Gredos, y aun aquí es bastante escasa. Madrigal, Hermanitas. Fl. Agosto.

A. splendens Boiss.—El área de esta especie es un poco más extensa que la de la anterior. Se encuentra en Gredos, Tras la Sierra y Piornal. Fl. Agosto.

A. elongata Hoffm.—Bastante frecuente en la Cordillera central de San Pablo, Portilla de la Garganta, Cruz del Cancho. Fl. Junio.

A. plantaginea Wild.—Ya indicada por Schousboe en Extremadura. Nosotros la hemos recogido en la Virgen de la Montaña, de Cáceres, camino de Monroy, río Tozo y praderas de la Lucia. Fl. Julio.

A. vestita Willk.—Se halla en Tornavacas y campos próximos á Plasencia (Bourg). Bajo la fe de este botánico hacemos mención de la especie, pero hemos de indicar que en los sitios dichos no se ha encontrado hasta ahora por ninguno de nosotros más especies del género que la *A. longearistata* Boiss. et Reut.

A. longearistata B. et R.—Especie muy abundante en toda la parte septentrional, puerto de Tornavacas, Jerte, Plasencia, Valle de Plasencia y otros puntos. Fl. Junio, Julio.

Statice echioides L.—Bastante frecuente en los barrancos y montes de la mayor parte de la provincia, Serradilla, Plasencia, Casas de Millán. Fl. Junio.

St. dichotoma Cav.—Especie muy común en los alrededores de Cáceres, Trujillo. Fl. Junio.

Plumbago Europæa L.=*Palomillos de agua.*—En los montes y praderas de Serradilla, Casas de Millán, Hinojal, Talaván. Florece en Mayo, Agosto.

GAMOPÉTALAS INFEROVARIEAS.

ORDEN CAMPANÚLIDAS.

FAMILIA Campanuláceas.

Jasione blepharodon B. et R.—Crece en los campos próximos á la Virgen de Tiebas (Casas de Millán). Fl. Abril, Mayo.

J. montana L.—Muy común en toda la Cordillera central de San Pablo, sierra de Montánchez y Guadalupe. Fl. Mayo, Septiembre.

J. humilis Lois.—Común en los alrededores del castillo de Mirabel, en el Valle de Plasencia y Bazagona. Fl. Junio, Julio.

J. amethystina Lag.—Crece en los picachos de la sierra de Gredos, puerto de Tornavacas y sierra de Gata. Fl. Junio, Julio.

J. perennis Lamk.—En las cumbres y generalmente entre los pizarrales de la sierra de Gata y Gredos; desciende hasta los 904 m. en la sierra de Guadalupe. Fl. Julio, Agosto.

Phyteuma spicatum L.—Crece en la parte alta de la sierra de Tejadilla, en los pizarrales de Tornavacas y en la sierra de Gredos. Fl. Julio.

Specularia Speculum Alph.—Crece entre los sembrados y demás terrenos cultivados, Cáceres, Plasencia, Trujillo, etc. Florece Abril, Mayo.

S. hybrida Alph.—Tan común ó más que la anterior especie, habitando como ella en terrenos húmedos y cultivados. Florece en Marzo, Mayo.

S. falcata Alph.=*Campanula falcata* Rœm.—El Sr. Rivas y Santos dice haberla recogido en la sierra de Zapata; nosotros no hemos podido hacer la comprobación. Fl. Abril, Mayo.

S. Castellana Lge.—Crece en las inmediaciones del castillo de Mirabel, Virgen de la Montaña en Cáceres, puerto de Miravete, etc. Fl. Mayo, Agosto.

Campanula Erinus L.—Crece en los alrededores de Serradilla, Cáceres, Plasencia, etc. Fl. Marzo, Julio.

C. Trachelium L.—Habita en la parte baja de la sierra de San Vicente, campos de Herreruela y Navas del Madroño. Fl. Mayo, Agosto.

C. latifolia L.—Habita en los matorrales y bosques de la Bazagona, soto de los Berbegones y Lance de la Mora (Tajo). Florece en Junio.

C. Hispanica Willk.—En el Valle de Plasencia, sierra de Gredos, Guadalupe y en la Cordillera central de San Pablo. Fl. Junio, Agosto.

C. rotundifolia L.—Muy común en toda la provincia, lo mismo en la región central que en la occidental. Fl. Mayo, Julio.

C. Herminii Link et Hoffm.—Sierra del Villar, Hervás y Gata; sube hasta los 2.424 m. en la de Gredos. Fl. Junio, Agosto.

C. Rapunculus L.=*Pajaritas*.—Común en los montes y vallecitos de la sierra de Gredos y Gata; más frecuente en toda la

Cordillera central de San Pablo y sierra de Guadalupe y Montánchez. Fl. Abril, Junio.

C. patula L.—Tan frecuente ó más que la anterior especie, buscando con preferencia parajes húmedos y encharcados. Florece en Mayo, Julio.

C. decumbens Alph.—Crece en las inmediaciones de Serradilla (prado de la Zaurda). Fl. Mayo, Junio.

C. Lœflingii Brot.—De esta especie tan polimorfa como abundante, puede decirse que se halla lo mismo en la parte baja, donde la altitud no sube de 100 m., hasta en las altas cumbres de Gredos y Gata, ofreciendo, por consecuencia, múltiples y variadas formas que ligan con regular progresión las tres variedades que Lange estableció bajo los nombres de α *occidentalis*, β *matritensis* y γ *filiformis*. Fl. Mayo, Septiembre.

C. fastigiata Duf.—El Sr. Rivas y Santos ha recogido esta especie en las praderas de la Gamera (Serradilla). Fl. Mayo.

Wahlembergia hederacea Rchb.—El Sr. Santurino y Mateos ha recogido esta especie en los cogollos de la garganta de Serradilla. Nosotros la hemos visto en los arroyos de la sierra de Gredos, Valle de Plasencia y Cáceres. Fl. Junio, Septiembre.

Familia **Lobeliáceas.**

Lobelia urens L.=*Mata caballos.*—Especie muy común en los parajes húmedos de la mayor parte de la provincia. Fl. Mayo, Julio.

Familia **Vacciniáceas.**

Vaccinium Myrtillus L.=*Arándano.*—Crece en los montes de la sierra de Gredos, Gata, y baja hasta los montes de la Cordillera central de San Pablo (castillo de Monfragüe). Fl. Abril, Junio.

Familia **Cucurbitáceas.**

Bryonia dioica Jacq.=*Brionia, Uvas de lagarto, Parra zarzalera.*—Muy común en los setos y malezas de toda la provincia. La raíz suelen usarla como emética, habiendo ocurrido casos de intoxicación por forzar dosis. Fl. Abril, Julio.

Ecbalium Elaterium Rich.=*Pepinos de lagarto, Melonera del diablo, Cohombrillo amargo, Sustones, Planta escopetera,* etc.—Muy común en toda la provincia, habitando con preferencia en los barbechos y al lado de las paredes de las callejas y muros viejos. La raíz goza de buena fama como purgante, así como también el fruto.

Lagenaria vulgaris Ser.=*Calabaza vinatera, Calabaza de los peregrinos.*—Especie tropical que, debido á la frecuencia de su cultivo, crece subespontánea en los sotos y ríos, Bazagona y Portilla (Tietar), Berbegones y Lance de la Mora (Tajo). Florece en Mayo.

ORDEN **RÚBIDAS.**

FAMILIA **Rubiáceas.**

Rubia tinctorum L.=*Rubia.*—En los montes de la Cordillera central de San Pablo, Valle de Plasencia, soto del Orinal de la Virgen y Lance de la Mora. Fl. Abril, Julio.

R. peregrina L.=*Rubia.*—Muy común en las huertas de naranjos de Serradilla, campos y matorrales de Plasencia, Hoyos, Cañaveral, Cáceres, etc. Fl. Abril, Junio.

Galium cruciata Scop.—Crece en los parajes húmedos del Valle de Plasencia, Gredos, Guadalupe, etc. Fl. Abril.

G. vernum Scop.—Tanto la var. α *Bauhini* DC. como la β *Halleri* DC. son comunes en el Valle de Plasencia, Serradilla, Hoyos y otros puntos de la provincia. Fl. Mayo.

G. Pedemontanum All.—En el soto del Lance de la Mora, Valle de Plasencia y sierra de Gata. Fl. Mayo, Julio.

G. rotundifolium L.—Montes de las sierras de Guadalupe, Montánchez, Gredos, Gata y Cordillera central de San Pablo. Fl. Mayo, Julio.

G. ellipticum Wild.—Indicada como muy rara en los campos próximos á Plasencia, según Burgeau. Nosotros la hemos recogido en los montes de la sierra de Hervás. Fl. Junio.

G. Broterianum B. et R.—Montes de la Cordillera central de San Pablo y en la sierra de Gredos (Madrigal y Hermanitas). Fl. Mayo, Julio.

G. Mollugo L.—Crece en la mayor parte de la provincia, lo mismo septentrional y central como meridional. Fl. Junio.

G. fruticescens Cav.—Cordillera oretana y San Pablo, como también en la sierra de Gredos. Fl. Mayo.

G. purpureum L.—No hemos visto de esta especie más que un ejemplar, recogido por el Sr. Rivas y Santos en un arroyo de Serradilla (Madroñillo). Fl. Junio.

G. verum L.—Muy frecuente en toda la provincia, acrecentándose más su abundancia en las cuencas del río Tajo. Florece en Junio, Agosto.

G. rivulare B. et R.—Crece en la sierra de Gata y Gredos; baja hasta la parte meridional en la sierra de Guadalupe. Fl. Junio.

G. uliginosum L.—Crece en los campos montuosos de Plasencia, Casas de Millán, Hoyos, etc. Fl. Junio, Agosto.

G. setaceum L.—Muy común entre las malezas de las cuencas del Tajo, soto de los Berbegones, Orinal de la Virgen y Lance de la Mora. Fl. Abril, Julio.

G. divaricatum Lamk.—Habita en los campos de Cáceres, Virgen de la Montaña, Plasencia, Serradilla, etc. Fl. Junio.

G. tenellum Jord.—En los montes de la Cordillera central de San Pablo, Valle de Plasencia y sube hasta los 1.800 m. en la sierra de Gredos. Fl. Julio.

G. Parisiense L.—Muy común en los campos de Serradilla, Casas de Millán, Villa Real de San Carlos, Torrejón el Rubio, Trujillo, Plasencia, Hoyos y Valle de Plasencia. Fl. Abril, Julio.

G. Aparine L.=*Agarrones, amor de hortelano.*—Muy común en las huertas, sembrados y setos de toda la provincia. Florece en Mayo, Agosto.

G. tricorne With.=*Agarrones, Amor de hortelano.*—Tan común ó más que la anterior, habitando en los mismos sitios. Fl. Abril.

G. murale All.=*Asperula nutans* Mœnch.—Especie muy común en toda la provincia, habiendo recogido ejemplares en las sierras de Gata y Gredos á una altitud de 2.115 m. Fl. Abril, Junio.

Asperula arvensis L.=*Agarrones de señorita.*—Muy común en los sembrados y demás terrenos de cultivo. Fl. Abril, Mayo.

A. aristata L. (fil).—Común en toda la provincia, predominando con preferencia en la región central. Fl. Mayo, Julio.

A. cynanchica L.—Habita en las cuencas del Tajo y Cordillera central de San Pablo, como igualmente en los alrededores de Cáceres y Virgen del Puerto, en Plasencia. Fl. Junio, Agosto.

A. odorata L.—Crece en los montes de la parte alta de la Cordillera central de San Pablo y en la sierra de Dios Padre. Fl. Junio.

Sherardia arvensis L.=*Agarrones, Amor de hortelano.*—Común en toda la provincia. Fl. Febrero, Julio.

Crucianella angustifolia L.—Crece en los alrededores de Villa Real de San Carlos, Serradilla, Cáceres, Trujillo y otros puntos. Fl. Mayo, Junio.

C. patula L.—Especie muy común en toda la provincia, predominando en la región central. Fl. Abril, Mayo.

C. latifolia L. — Crece en los campos próximos á Casas de Millán, Cañaveral, Mirabel y Coria. Fl. Abril, Junio.

Callipeltis Cucullaria DC.—El Sr. Rivas y Santos ha recogido ejemplares en los alrededores de la Cruz del Cancho y montes de la humbría. Nosotros la hemos visto en unos cerros próximos á Plasencia junto al caserío de la Herguijuela de Leal. Fl. Mayo, Junio.

Familia **Caprifoliáceas.**

Sambucus nigra L.=*Saúco.*—Se encuentra espontánea en el soto de la Bazagona, junto al río Tietar, Berbegones del Tajo y Orinal de la Virgen, soto del río Salor (Herreruela), etc. Florece en Mayo, Julio.

S. Ebulus L.=*Yezgo.*—Muy común en las orillas de los ríos y arroyos, en los sotos antes indicados, El Marco (Cáceres), Isla de Plasencia. Fl. Junio, Julio.

Viburnum Tinus L.=*Durillo, Orellano, Orillera.*—Especie muy común en los montes y sotos de la mayor parte de la provincia, Serradilla, cuencas del Tajo, Tamuja, Salor, Jerte, etc.—Fl. Enero, Marzo.

V. Lantana L.—Crece en los montes de la región central, y de éstas en la de Gredos y Dios Padre; menos frecuente en la de Gata. Fl. Mayo, Julio.

V. Opulus L.=*Mundillos.*—Menos frecuente que la especie anterior; se encuentra en las altas cumbres y junto á los arroyos de la sierra de Gata y Gredos; rara en la de Guadalupe. Fl. Junio, Julio.

Lonicera implexa Ait.—Crece en el Valle de Plasencia, en el

Derriscadero del río Tajo (Serradilla), y en los montes de la sierra de Guadalupe. Fl. Abril, Mayo.

L. Caprifolium L.=*Madreselva.* — Habita en los montes de Serradilla, Plasencia, Cáceres, sierras de Guadalupe, Montánchez y Gredos. Fl. Abril, Julio.

L. Etrusca Santi.=*Madreselva.*—Tan común como la anterior especie; de preferencia en los sotos. Fl. Junio, Agosto.

L. Periclymenum L.—Se encuentra en los montes de la Cordillera central de San Pablo; rara en las sierras meridionales; más frecuente en Gredos y Valle de Plasencia. Fl. Mayo.

L. Hispanica B. et R.=*Madreselva.*—Especie muy común en toda la provincia, Serradilla, Casas de Millán, Bazagona, Trujillo, Cáceres, Coria, Hoyos, etc. Fl. Junio, Julio.

L. Xylosteum L.—Crece esta especie en los montes del Valle de Plasencia (Tornavacas), faldas de la sierra de Gata, Dios Padre y Gredos. Fl. Mayo, Junio.

Familia **Valerianáceas.**

Valeriana officinalis L. — *Valeriana.*—Crece espontánea en los terrenos arcillosos y húmedos de la Bazagona, sierra de Guadalupe, Valle de Plasencia y sierras de Gata y Gredos. Fl. Mayo, Julio.

V. Phu L.=*Valeriana.*—Es menos frecuente que la anterior, encontrándose sólo espontánea en las altas sierras de la provincia, Gata, Gredos y Guadalupe y picachos de la Cordillera central de San Pablo. Fl. Mayo, Julio.

V. tripteris L.—Habita en las altas cumbres de la sierra de Gredos y baja hasta los 1.690 m. en el nacimiento del río Jertes (Tornavacas). Fl. Junio, Agosto.

V. dioica L.—Sierra de Dios Padre y Gredos. Fl. Marzo, Julio.

V. tuberosa L.—Especie muy común en la Cordillera central de San Pablo, Virgen de Tievas, Herguijuela de Guadalerma y montañas tanto septentrionales como meridionales. Fl. Mayo, Julio.

Centranthus ruber DC.=*Valeriana roja.*—Habita entre los peñascos de la cumbre en la Cordillera central de San Pablo, sierra de Guadalupe, etc. Fl. Abril, Septiembre.

C. Calcitrapa DC.—Especie comunísima en toda la provin-

cia, habitando en las praderas, campos de cultivo y barrancos no muy elevados. Fl. Abril, Mayo.

Valerianella echinata DC.—Crece en los campos de Serradilla, Plasencia, Casas de Millán y en las vegas de la Bazagona (río Tietar). Fl. Abril, Junio.

V. truncata Bteke.—Habita en los alrededores de Torrequemada, Trujillo, Cáceres y en los montecitos de Villa Real de San Carlos. Fl. Mayo, Junio.

V. eriocarpa Desv.—Se encuentra en las praderas de los campos Arañuelos, vegas de Almonte y en los contornos del caserío de la dehesa Mirabel (Tietar). Fl. Mayo.

V. carinata Lois.—Común en los campos de Navalmoral de la Mata, Casatejada y Malpartida de Plasencia; escasa en la región occidental. Fl. Mayo.

V. coronata DC.—Muy común en toda la provincia, predominando en los prados de Serradilla y Casas de Millán. Florece en Mayo, Junio.

V. discoidea Lois.—Tan común ó más que la anterior, y con especialidad en la región occidental, Herreruela, Aliseda. Florece en Abril, Mayo.

V. olitoria Poll.=*Hierba de los canónigos.*—Muy común en toda la provincia, lo mismo en la región central que en la occidental. Fl. Marzo, Junio.

Familia **Dipsáceas.**

Dipsacus sylvestris Dod.=*Cardenchas, Orinal de lagartos, Peines de lagartos.*—Común en los arroyos, terrenos cultivados y praderas de toda la provincia. Fl. Junio, Agosto.

D. laciniatus L.—En los terrenos cultivados de cereales, en el Valle de Plasencia y Gredos, en donde la conocen con el nombre vulgar de *Abrepuños* y *Cardenchas.* Fl. Julio, Agosto.

D. ferox Lois.—La var. β *ambiguus* Lge. et Wk., en la sierra de Zapata. Fl. Julio.

Cephalaria Syriaca Schrad.=*Abrepuño.*—Muy común entre las nieves de la región occidental, menos frecuente en la central, y de ésta en la parte septentrional. Fl. Mayo, Junio.

C. leucantha Schrad.—Crece el tipo en las inmediaciones de Cáceres, Trujillo, etc. Fl. Junio, Agosto.

Trichera arvensis Schrad.—Sierra de Gredos y Valle de Pla-

sencia; más escasa en la de Gata (Aldeanueva de la Sierra). Florece en Abril, Mayo.

T. subscaposa B. et R.—Los mismos sitios que la anterior, pero más abundante sobre todo en la parte alta del valle de Hervás. Fl. Mayo, Junio.

T. sylvatica Schrad.—En la sierra de Tejadilla, cerca del castillo de Monfragüe, en la sierra de Gredos y Gata. Fl. Junio, Agosto.

Pterocephalus papposus Coult.—Especie muy común en las cuencas del Tajo, dehesa de Casas de Marcos, Cáceres y Plasencia. Fl. Abril, Junio.

Pt. spathulatus Coult.—En los mismos sitios que la anterior, pero mucho menos frecuente, siendo nula ó á lo menos rara en la región occidental. Fl. Junio, Julio.

Scabiosa maritima L.—En la Flora española del Sr. Amo y Mora ya se indica esta especie como hallada en Plasencia, sin decir quién la ha visto. Nosotros la hemos encontrado en Tornavacas, Aldeanueva del Camino y Garganta de Baños; dudando sea cierta la indicación que en dicha Flora se hace, por la razón de que ni el Sr. Rivas y Santos, ni el Sr. Alonso, ni yo la hemos visto en aquellos campos, sitios que con preferencia han sido objeto de nuestras excursiones. Fl. Abril, Julio.

S. semipapposa Salzm.—La var. *Bourgeana* Lge. es frecuente en las cuencas del Tajo y barrancos de Torrequemada; menos común en los campos de Navalmoral de la Mata. Fl. Abril, Junio.

S. Columbaria L.=*Anillos.*—En toda la provincia, habitando con preferencia al lado de las paredes. Fl. Junio, Septiembre.

S. Pyrenaica All.—Se encuentra en las faldas de la sierra de Gredos, donde sube hasta los 2.493 m. en los picachos próximos al puerto de Madrigal y Hermanitas. Fl. Julio, Agosto.

S. stellata L.—Especie muy común en toda la provincia, habitando con preferencia en los terrenos arcillosos, húmedos y sombríos. Fl. Junio.

S. Monspeliensis Jacq.—Es otra especie bastante común en la provincia, Virgen de la Montaña en Cáceres, Plasencia, Riolobos, Mirabel, Casas de Millán, Trujillo, Coria, etc. Florece en Abril, Julio.

S. Sicula L.—Crece en los campos Arañuelos, Casar de Cáceres y Arroyo del Puerco. Fl. Junio.

Succisa pratensis Mœnch.=*Bombonetes, Cabeza de león, Rosa de los Vientos, Mil caras,* etc.—Especie muy común en toda la provincia, habitando con preferencia en los cerros y campos áridos de Cáceres. Fl. Junio, Agosto.

S. microcephala Wk.—Según Willkomm, habita esta especie en los encinares del Toril é inmediaciones del río Tietar. Además se encuentra en el Valle de Plasencia y en la Bazagona. Fl. Agosto, Octubre.

Familia **Ambrosiáceas.**

Xanthium strumarium L.—Especie muy común en la provincia, predominando sobre todo en la parte central y meridional. Fl. Mayo, Agosto.

X. spinosum L.—*Planta chinchera, Abrepuños menor.*—Muy común en los barbechos, terrenos cultivados y praderas de la mayor parte de la provincia. Fl. Julio, Septiembre.

ORDEN **SINGENÉSIDAS.**

Familia **Compuestas.**

División primera.—**Corimbíferas.**

Tribu **Eupatorieas.**

Eupatorium cannabinum L.—Es frecuente en los campos de Torrejón el Rubio, Trujillo, Cáceres, Plasencia, Coria, etc. Florece en Julio, Agosto.

Adenostylis albifrons Rchb.—Crece en los montes de la Cordillera central de San Pablo, sierras de Guadalupe, Gredos y Gata, como también en el Valle de Plasencia y montes de Tornavaca. Fl. Junio, Agosto.

Petasites officinalis Mœnch.—Crece en las inmediaciones de la fuente de San Pedro (Herguijuela de Guadalerma), Las Merinas, Casas de Millán. Fl. Febrero, Abril.

Tussilago farfara L.=*Pata de caballo.*—Crece en los sitios húmedos y montuosos de las sierras de Gata y Gredos; en menos abundancia se halla también entre los peñascos en la parte alta del Valle de Plasencia y muy próximo al nacimiento del Jertes. Fl. Enero, Febrero.

TRIBU **Asterineas.**

Bellis annua L.=*Margaritas.*—Crece en los sitios frescos, praderas y vegas de toda la provincia. Fl. Abril, Junio.

B. perennis L.=*Bellorita, Margarita.*—Más vulgar que la anterior especie. Fl. Diciembre, Abril, Junio.

B. sylvestris Cyr.—Crece la var. β *pappulosa* Lge., (*B. pappulosa,* Boiss.), en la sierra de Gredos, Gata y Valle de Plasencia; la var. δ *pygmœa* C. H. Schultz, en los contornos del cerro de Santa Bárbara (Plasencia) y Virgen de la Montaña, en Cáceres. Fl. Junio, Agosto.

Erigeron acris L.=*Zarramaga.*—Crece en los campos de Casatejada, Serrejón, Villa Real de San Carlos, Torrejón el Rubio, Cáceres, Plasencia, etc. Fl. Mayo, Agosto.

E. Canadensis L.—Crece en las vegas del Tajo, alrededores de Arroyo Molino y Bazagona. Fl. Julio, Agosto.

Conyza ambigua DC.—Crece en los campos próximos al castillo de Mirabel, alrededores de Cilleros, Garganta de Baños y Plasencia. Fl. Julio.

Linosyris vulgaris Cass.—En los campos de Aldeanueva del Camino y Navalmoral de la Mata. Fl. Septiembre, Octubre.

Aster Aragonensis Asso.—En los contornos de Villa Real de San Carlos, Herguijuela de Guadalerma, Casas de Millán y Pedroso. Fl. Septiembre.

A. acris L.—En la mayor parte de la provincia, predominando en la región central y de ésta en la parte septentrional. Fl. Julio, Agosto.

A. Willkommii Schultz.—Crece, aunque bastante escasa, en la parte alta del Valle de Plasencia y sierra de Gredos; es decir, que se encuentra sólo en la parte septentrional, entre los 1.720 y los 2.311 m. de altitud, buscando con preferencia los sitios resguardados y vallecitos no muy húmedos. Fl. Julio, Agosto.

Solidago Virga-aurea L.—La var. α *vulgaris* DC. es bastante frecuente en los campos de Cáceres, Arroyo del Puerco, Herreruela y Trujillo; la var. β *alpestris* Boiss. es propia de la sierra de Gredos, Valle de Plasencia y montes de Montehermoso (Gata). Fl. Junio, Agosto.

Tribu Inuleas.

Jasonia glutinosa DC.=*Marrocas, Polvareras.*—Es una especie frecuentísima en los campos de Serradilla, Cáceres, Plasencia, Trujillo, Coria, Hoyos, Navalmoral de la Mata, etc. Florece en verano.

J. tuberosa DC.=*Marrocas.*—Muy común en toda la provincia. Fl. Junio, Agosto.

Pulicaria vulgaris Gærtn.—Muy común en las praderas y parajes húmedos de la mayor parte de la provincia. Fl. Junio, Agosto.

P. Arabica Cass.—Tan común ó más que la anterior especie, habitando en los mismos sitios. Fl. Agosto, Septiembre.

P. dyssenterica Gærtn.—Muy común en toda la provincia, y con especialidad en la región central. Fl. Agosto, Octubre.

P. odora Rchb.—Crece en los alrededores de Serradilla, Villa Real de San Carlos, Cáceres, Plasencia y Arroyo del Puerco. Fl. Julio, Agosto.

Inula viscosa Ait.—Crece muy común en toda la Cordillera central de San Pablo, Montánchez. Fl. Septiembre, Octubre.

I. graveolens Desf.=*Olivarda, Olivardilla.*—Muy común en toda la provincia. Fl. Agosto, Octubre.

Debido á lo olorosa que es esta especie usan las calátides para hacer con ellas infusiones que aplican como un excelente sudorífico y antiespasmódico.

I. Conyza DC.—Crece en los montes de las sierras de Gredos y Gata, como igualmente en la Cordillera central de San Pablo. Fl. Julio, Agosto.

I. hirta L.—Crece en los montes de la sierra de Gredos. El Sr. Rivas la ha recogido en los alrededores de la Cruz del Cancho (Serradilla). Fl. Agosto.

I. salicina L.—Crece en los montes de Serradilla, Cáceres y Villa Real de San Carlos. Fl. Junio.

I. montana L.—Crece en los montes de las sierras de Montánchez y Guadalupe, como también en la de Gredos y Cordillera central de San Pablo. Fl. Agosto.

TRIBU **Buftalmeas.**

Asteriscus aquaticus Mœnch.=*Ojo de buey.*—Muy común en toda la provincia. Fl. Abril, Julio.

A. spinosus God. Gren.—Muy común en las cuencas del Tajo, Cordillera central de San Pablo y otros puntos. Fl. Abril, Agosto.

TRIBU **Helianteas.**

Bidens tripartita L.—Crece en los campos y montes de Serradilla y Hoyos (Gata). Fl. Julio.

B. cernua L.—Crece en la parte alta del Valle de Plasencia, junto al nacimiento del río Jertes, en Tornavacas y sierra de Gredos, donde sube hasta los 3.095 m. de altitud. Fl. Agosto, Septiembre.

TRIBU **Gnafalieas.**

Filago Germanica L.—Común en los terrenos áridos de Cáceres, Arroyo del Puerco y Cordillera central de San Pablo. Florece en Mayo, Julio.

F. spathulata Presl.—Muy frecuente en la región central de la provincia. Fl. Abril, Julio.

F. minima Fr.—Crece en los campos de Plasencia, Hermita caída de la Herrera, Perdiguera, Serradilla, Monroy, Cáceres. Fl. Junio, Julio.

F. arvensis L.—Crece en los alrededores de la Virgen de la Montaña, en Caceres, Arroyo del Puerco, Navas del Madroño y otros puntos. Fl. Agosto.

F. Gallica L.—Crece en los campos de la mayor parte de la provincia, abundando más en la parte central de los distritos de Plasencia y Coria. Fl. Abril, Agosto.

Phagnalon sordidum DC.—Común en los alrededores de Plasencia, Garrovillas, Talaván, etc. Fl. Junio.

Ph. saxatile Cass.—Sólo hemos visto esta especie en las cuencas del Tajo, junto al puente del Cardenal (Villa Real de San Carlos). Fl. Junio.

Helichrysum Stœchas DC.—Muy común en las paredes de la huerta del Abuelo, Virgen de la Montaña, en Cáceres, etc. Florece en Abril, Agosto.

Bien desecada y machacada esta especie, la usa el vulgo como yesca, que la aplican para hacer fuego y restañar las heridas.

H. serotinum Boiss.=*Planta yesquera.*—Tan común ó más que la especie anterior, teniendo la misma aplicación. Fl. Junio, Agosto.

Gnaphalium luteo-album L.—Especie común en toda la provincia, y con preferencia en la sierra de Zapata. Fl. Mayo, Septiembre.

Gn. sylvaticum L.—La var. β *Carpetanum* es frecuente en los montes de las sierras de Gata y Gredos; la forma típica no hemos podido hallarla. Fl. Agosto.

Antennaria dioica Gærtn.—Crece, según el Sr. Rivas y Santos, en las altas cumbres de la Cordillera central de San Pablo. El Sr. Alonso dice la ha visto en la sierra de Gredos; nosotros no hemos podido comprobar ni una ni otra indicación. Fl. †.

Evax pygmæa Pers.—Crece junto á la carretera de Cáceres á Trujillo y en los campos de Plasencia. Fl. Mayo, Junio.

E. exigua DC.—Habita en la dehesa de Casas de Marcos (Malpartida) y Gavilanes. Fl. Abril, Junio.

E. Carpetana Lg.—Ya hemos dicho en las generalidades de esta obrita que crece en la Cordillera central de San Pablo, pero única y exclusivamente en la parte correspondiente á la región central; existe además en los montes de las sierras de Gredos y Gata. Fl. Junio.

Micropus bombycinus Lag.—En los cerros de Santa Bárbara y Calamoco (Plasencia), Virgen de la Montaña, en Cáceres, sierras de San Vicente, Montánchez y San Pedro. Fl. Mayo.

M. erectus L.—Habita en los mismos sitios que la anterior especie y siempre más abundante. Fl. Mayo, Julio.

M. supinus L.—Común en los campos de Serradilla, Plasencia, Torrejón el Rubio y en los más de la provincia. Florece en Abril, Mayo.

Tribu **Artemisieas.**

Artemisia Assoana Wk.—En el Valle de Plasencia. Florece en Agosto.

A. vulgaris L.=*Hierba de San Juan*, *Planta de los médicos.*—Crece en los campos de Plasencia, Aldeanueva del Camino, Torrejón el Rubio y otros puntos. Fl. Junio, Agosto.

El cocimiento hecho con esta especie es un excelente febrífugo.

A. Abrotanum L.=*Hierba lombriguera.*—El Sr. Alonso nos ha remitido un ejemplar recogido en los montes de Baños de Baños. Nosotros no hemos visto esta especie espontánea, y hasta suponemos que el ejemplar recogido por dicho señor sea escapado del cultivo que con frecuencia se hace en los jardines de aquel balneario. Fl. Agosto, Septiembre.

A. glutinosa Gay.—En los campos de Plasencia y Hoyos, como igualmente en la parte meridional y central, Cáceres, Casas de Millán. Fl. Agosto, Septiembre.

A. variabilis Ten.—Muy común en la parte baja de la sierra de Gata (Montehermoso), Cordillera Central de San Pablo y sierra de San Vicente. Fl. Junio, Septiembre.

A. Gallica Wild. — En los terrenos esteparios de Cáceres, Casar de Cáceres, Arroyo del Puerco y Trujillo. Fl. Agosto, Septiembre.

A. Aragonensis Lamk.—Tanto la var. α *incana* Boiss. como la β *glabrescens* Boiss. (*A. valentina* Lamk. et Wild.) crecen en la dehesa de Casas de Marcos y Herguijuela de Guadalerma (Malpartida, Casas de Millán). Fl. Septiembre.

A. Absinthium L.=*Ajenjos.*—Se encuentra, aunque muy escasa, en los montes de la sierra de Gata y cordillera central de San Pablo (castillo de Mirabel y parte baja del puerto Castaño). Fl. Mayo, Agosto.

Tribu Antemideas.

Achillea tomentosa L.—En los matorrales de la sierra de San Vicente y en las cuencas del Tajo. Fl. Mayo.

A. Millefolium.=*Mil en rama.*—Común en los campos montuosos y húmedos de la mayor parte de la provincia. Fl. Mayo, Junio.

A. odorata L.—En las sierras de Gredos y Gata, como también en las vegas del Tajo y Valle de Plasencia. Fl. Junio.

A. Ageratum L.—En los campos de Hervás, Aldeanueva del Camino y parte alta de la sierra de Guadalupe. Fl. Julio, Agosto.

Santolina Chamæcyparissus L. — En los montes de Cañaveral, Casas de Millán, Serradilla, Villa Real de San Carlos, todos de la Cordillera central de San Pablo. Fl. Junio.

S. rosmarinifolia L.—La forma típica en los montes de las Corchuelas (Torrejón el Rubio) y Virgen del Puerto en Plasencia. La var. *heterophylla* Wk., ó sea la *Santolina canescens* Lag. ó *S. rosmarinifolia* var. β *canescens* B., habita en la parte alta del Valle de Plasencia y sierra de Gredos. Fl. Mayo, Julio.

S. oblongifolia B.—En la sierra de Gredos y Gata, donde sólo hemos visto la var. α *obtusifolia* Wb. Fl. Junio.

Anacyclus Valentinus L.—En los campos de Navalmoral de la Mata, Casatejada, Serradilla, Casas de Millán, Hinojal, Pedroso, etc. Fl. Abril, Agosto.

A. clavatus Pers.=*Magarza.*—Muy común en toda la provincia, lo mismo en la región central que en la occidental. Fl. Marzo, Agosto.

Cota tinctoria Gay.—En la sierra de Gata y Gredos, bajando hasta el Valle de Plasencia. Fl. Julio.

Anthemis montana L.—La var. γ *discoidea* Gay. en los campos limítrofes á Montehermoso, Aldeanueva de la Sierra y Perales (sierra de Gata), Valle de Plasencia y sierras del Piornal y Gredos. Fl. Junio, Agosto.

A. arvensis L.=*Magarzas.*—Muy común en toda la provincia y con preferencia en la parte central. Fl. Marzo, Agosto.

A. tuberculata Boiss.—En los montes de la sierra de Gredos y Dios Padre, bajando hasta los 750 m. en la de Guadalupe. Fl. Junio, Julio.

A. Cotula L.=*Magarza, Manzanilla fétida.*—Muy común en todos los campos de la provincia. Fl. Abril, Agosto.

La infusión hecha con la sumidad florida es usada como febrífugo.

A. nobilis L.=*Ormenis nobilis* Gay.=*Manzanilla romana.*—Habita el tipo en los sembrados de la mayor parte de la provincia. La var. β *discoidea* B. es común en los sembrados de Plasencia. Fl. Abril, Julio.

Las infusiones hechas con las calatides de esta especie son usadas como cordial.

A. mixta L.—Tan común ó más que la anterior especie, predominando en los campos de Serradilla, Monroy, Cáceres, Plasencia, etc. Fl. Mayo, Agosto.

Peridercæa fuscata Webb.—En los campos de Coria. Fl. Junio.

P. aurea Wk.=*Manzanilla, manzanilla fina.*—En los campos de Cáceres, etc.

La infusión hecha con las calatides se usa como sudorífico y antiespasmódico.

Tribu **Tanaceteas.**

Matricaria Chamomilla L.—Nosotros hemos tenido ocasión de recoger algunos ejemplares en la Cordillera central de San Pablo y junto á la cuenca del Tajo. Fl. Julio.

Leucanthemum vulgare Lamk.—En los campos de Cáceres, Monroy, Casas de Millán, Serradilla, Torrejón el Rubio, Villa Real de San Carlos, etc. Fl. Mayo, Agosto.

L. pallens DC.—Crece en Jerte, cerca de Plasencia (Bourg.); nosotros hemos recogido esta especie en el Valle de Plasencia y en la Bazagona. Fl. Julio.

L. montanum DC.—En los campos de Serradilla, Cáceres y otros sitios. Fl. Julio, Agosto.

Pyrethrum Alpinum Wild.—En las cumbres de la sierra de Gredos, siendo rara por bajo de los 2.000 m. Fl. Agosto.

P. Hispanicum Wk.—La var. *sulphureum (Pyrethrum sulphureum* Boiss. et Reut.) es frecuente en la sierra de Gredos, Valle de Plasencia, Gata y Guadalupe; la var. *pulverulentum* habita en los campos de Serradilla, Casas de Millán y Coria; por último, la var. *versicolor* crece en los montes de la sierra del Villar y Gredos. Fl. Junio, Agosto.

P. corymbosum Wild.—Crece en los montes de la Cordillera central de San Pablo, Cáceres, etc. Fl. Mayo, Julio.

P. Parthenium Sm.—Aunque es una planta muy cultivada en los jardines y huertas, es espontánea en los parajes húmedos del Orinal de la Virgen y Valle del Tietar. Fl. Mayo, Julio.

Tanacetum vulgare L.—En el Valle de Plasencia, campos de Navalmoral de la Mata y Casatejada. Fl. Julio, Agosto.

T. Balsamita L.—En los campos de Valencia de Alcántara, Cilleros y Herreruela, en donde la denominan con el nombre vulgar de *Hierba de Santa María* y *Hierba cetrina*. Fl. Agosto.

T. annuum L.—En las cuencas del río Tajo (Derriscadero) y Puente Mantible, San Vicente y Bazagona. Fl. Septiembre.

T. microphyllum DC.—Común en los montes de las sierras meridionales, Montánchez, San Pedro, Guadalupe y San Vicente; más escasa en las septentrionales y centrales, Gredos, Tras la Sierra y Cordillera central de San Pablo. El nombre vulgar de *Gamarasta* ó *Garamasta* no es, como dice el Sr. Amo

y Mora en su *Flora española*, correspondiente á esta especie, sino á la *Prolongoa pectinata* Boiss. Fl. Septiembre.

Prolongoa pectinata B.=*Garamasta, Gamarasta.*—Común en los campos de Serradilla, Plasencia, sierras de Gredos, Gata y Cordillera central de San Pablo. Fl. Abril, Mayo.

Chrysanthemum segetum Clus.=*Ojos de sembrados.*—Muy común en los terrenos cultivados de toda la provincia. Fl. Mayo.

Coleostephus Myconis Cass.—Crece en el Valle de Plasencia, Cordillera central de San Pablo y en Cáceres. Fl. Abril, Mayo.

Tribu Senecioneas.

Doronicum Pardalianches L.—La var. β *Carpetanus* (*Doronicum Carpetanus* Boiss. et Reut.) es frecuente en la sierra de Gredos, Villar y Tras la Sierra. Fl. Junio, Julio.

Arnica montana L.—Es tan escasa el árnica en la provincia, que tan sólo hemos podido recoger dos ejemplares en las cumbres de la sierra de Gredos, á 2.415 m. (alto Madrigal), siendo probable abunde más en la parte de sierra correspondiente á la vecina provincia de Ávila. Fl. Agosto.

Senecio Doria L.—En los campos del Valle de Plasencia y vegas de los ríos Tietar y Tajo. Fl. Julio, Agosto.

S. Tournefortii Lap.—La var. β *Carpetanus* Wk. es frecuente en la sierra de Gredos y Valle de Plasencia, mientras que la var. γ *Aragonensis* Wik. crece, aunque muy escasa, en la sierra de Gata junto á Perales. Fl. Junio, Agosto.

S. Carpetanus B. et R.—Muy escasa, pues tan sólo la hemos visto en la cumbre de la sierra de Gredos y en el límite de las dos provincias de Cáceres y Ávila. Fl. Agosto.

S. Auricula Bourg.—En los campos próximos á Villa Real de San Carlos y junto al puente del Cardenal (Tajo). Fl. Abril, Julio.

S. artemisiæfolius Pers.—En las sierras de Gata y Gredos, bajando hasta la parte alta del Valle de Plasencia, junto al nacimiento del río Jerte (Tornavacas). Fl. Junio, Septiembre.

S. aquaticus B.—En bastante abundancia en la cordillera central de San Pablo; menos abundante en Plasencia, Hoyos, Cáceres. Fl. Julio, Octubre.

S. foliosus Salzm.—En los alrededores de Retamosa, Jaraicejo, Trujillo y Arroyo del Puerco; menos frecuente en la parte

septentrional, Aldeanueva del Camino y Garganta de Baños. Fl. Junio, Agosto.

S. erraticus Wk.—En los altos picachos de las sierras de Gata y Gredos, comprendiendo una altitud de 2.000 á 2.527 m. (Picacho alto de Perales y morrión de Gredos). Fl. Julio, Septiembre.

S. Gallicus Chaix.=*Árnica falsa*.—Muy común en los terrenos cultivados de toda la provincia, lo mismo de la región central que de la occidental. Fl. Marzo, Mayo.

S. minutus DC.—En los contornos del caserío de Herguijuela de Guadalerma y en la ribera de Los Merinos (Casas de Millán). Fl. Mayo, Agosto.

S. lividus L.—En los campos próximos á la venta de la Viña y Aldeanueva del Camino, como asimismo en la Virgen del Puerto en Plasencia. Fl. Marzo, Agosto.

S. vulgaris L.=*Hierba cana*.—Muy común en los terrenos húmedos y cultivados de toda la provincia; la var. β *radiatus* crece, según el Sr. Amo y Mora, en Cáceres. No hemos podido comprobarlo. Fl. en todo el año.

S. sylvaticus L.—Habita con preferencia en la región central y de ésta en la parte septentrional, Plasencia, Hoyos, Baños, Aceitunilla, Aldeanueva del Camino, etc., sin que por eso no exista en la occidental, Herreruela. F. Julio.

Tribu Calenduleas.

Calendula arvensis L.=*Flor de muerto*.—Muy común en toda la provincia. Fl. Enero, Mayo, Julio. Bien machacadas las hojas las emplea el vulgo para curar las heridas.

División segunda.—**Cinarocéfalas.**

Tribu Xerantemeas.

Xeranthemum inapertum Wild.—Habita en los campos de Casas de Millán, Aldeacentenera, Trujillo, Cáceres, Arroyo del Puerco, Herreruela y otros sitios. Fl. Junio, Agosto.

Tribu Carlineas.

Stæhelina dubia L.—Crece en las márgenes del arroyo Balbuena (Chiquero del Tietar), vegas del Tajo junto á las aceñas de los Peregrinos y en el valle de Plasencia. Fl. Mayo.

Atractylis cancellata L.—Se encuentra en los campos de Pasarón y Arroyo Molino (sierra del Barrao). Fl. Abril, Junio.

Carlina vulgaris L.—Es muy común en toda la región central, Plasencia, Navalmoral de la Mata, Casatejada, Hoyos, etc.; menos frecuente en la occidental, Cáceres, Arroyo del Puerco. Fl. Mayo, Agosto.

C. racemosa L.—Crece en las inmediaciones á Torrejón el Rubio y Retamosa, como igualmente en la sierra de Guadalupe. Fl. Julio, Agosto.

C. corymbosa L.—Crece con bastante abundancia en los campos de Mirabel, El Cuchillar, Cabezas Pardas, La Romana, Ríolobo y otros muchos sitios. Fl. Mayo, Julio.

Tribu **Cartameas.**

Kentrophyllum lanatum DC. = *Cardones.* — Muy común en toda la provincia, lo mismo en la región central que en la occidental. Fl. Junio, Agosto.

Carduncellus araneosus B. et R.—Crece en los campos de Navalmoral de la Mata y Casatejada; no se encuentra, que sepamos, en ningún otro punto de la provincia. Fl. Junio.

C. Monspeliensium All.—Habita en el puerto de Mirabete de la cordillera central de San Pablo, Cáceres, Serradilla, Plasencia. Fl. Junio, Agosto.

C. pinnatus DC.—Habita en los terrenos esteparios de Arroyo del Puerco, Cáceres y Trujillo. Fl. Mayo, Junio.

Tribu **Centaurieas.**

Cnicus benedictus L.=*Cardo santo.*—Muy común en los barrancos de la mayor parte de la provincia. Fl. en Abril.

Centaurea aspera L.—Tanto la var. *genuina* como la *subinermis* DC. son frecuentes en la provincia. Fl. Mayo, Julio.

C. Calcitrapa L.=*Cardo estrellado, Abrepuños.*—Es una especie muy vulgar por toda la provincia, y sobre todo en la región central. Fl. Junio, Septiembre.

C. melitensis L.—Tan común ó más que la anterior especie. Fl. Mayo, Agosto.

C. eriophora L.—Crece en los campos de Cáceres, Jaraicejo, Valle de Plasencia y alrededores de Aldeanueva del Camino. Fl. Mayo.

C. ornata Wild.=*Cardo amarillo ó de oro, Abrepuños.*—Las dos var. α *macrocephala* Wk. y β *microcephala* Wk. son comunes en toda la provincia, y con especialidad la primera que invade todos los sembrados y praderas; la segunda habita con preferencia en terrenos montuosos, cordillera central de San Pablo, Gredos, etc. Fl. Junio, Septiembre.

C. collina L.—*Cardo uvero.*—Habita en los contornos de Serradilla, Cáceres, Plasencia, Casatejada, Jerte, en donde abunda con preferencia en los viñedos origen del nombre vulgar, como también el de estar florido cuando maduran las uvas. Fl. Julio, Agosto.

C. centauroides L.—Crece en las inmediaciones al puente del Arzobispo, correspondiendo á nuestra provincia, Casa Tenera (Tajo). Fl. Julio.

C. Toletana B. et R.—Especie encontrada por el Sr. Rivas y Santos en los alrededores de la Cruz del Cancho y Santa Catalina (cordillera central de San Pablo). Fl. Mayo.

C. Schousbœi Lge.—Bajo la fe de Schousbœ publicamos esta especie que dice él haber recogido en las cercanías del monasterio de Yuste. Nosotros no la hemos visto ni en el indicado sitio ni en ninguna otra parte de la provincia. Fl. †.

C. Castellana B. et R.—En las inmediaciones de Plasencia, Navalmoral de la Mata, Cáceres, Hoyos, etc. Fl. Julio, Agosto.

C. Scabiosa L.—Común en toda la sierra de Gredos, como igualmente en la de Gata y parte alta del Valle de Plasencia (Tornavacas). Fl. Mayo, Junio.

C. linifolia Vahl.—Crece en los campos de Navalmoral de la Mata y Casatejada. Fl. Mayo, Julio.

C. nigra L.—Crece en la sierra de Guadalupe, Montánchez y cordillera central de San Pablo. Fl. Julio, Septiembre.

C. Carpetana B. et R.—Habita en el Valle de Plasencia, Gata, Gredos, bajando, aunque muy escasa, hasta las cumbres de Miravete y Deleitosa. Fl. Mayo, Agosto.

C. Jacea L.—Se encuentra bastante escasa en las praderitas de la sierra de Gredos, Madrigal, Chozas. Fl. Mayo, Julio.

C. alba L.—La var. *deusta* DC. es muy común en los montes centrales, Serradilla, Plasencia, Cáceres, etc. Fl. Mayo, Julio.

Microlonchus Clusii Spach.=*Escobones.*—Muy común en los campos limítrofes á Villa Real de San Carlos, Navalmoral de la Mata, Logrosán, Trujillo, etc. Fl. Mayo, Junio.

Tribu **Crupineas.**

Crupina vulgaris Cass.—Es común en los alrededores de Plasencia, Hoyos, Navalmoral de la Mata, Cáceres, Trujillo, Serradilla, etc. Fl. Mayo.

Tribu **Serratuleas.**

Serratula pinnatifida Poir.—Habita en las inmediaciones de Villa Real de San Carlos, Serrejón y otros puntos. Fl. Mayo.

S. nudicaulis Grll.—Habita, según Barnades, en la sierra de Guadalupe? Fl. †.

Leuzea conifera DC.=*Cardo santo, cardo del nácar.*—Habita en los campos de Aldeanueva del Camino, La Gamera (Serradilla) y en el valle del Tietar. Fl. Mayo, Julio.

Jurinea humilis DC.—Crece en los campos limítrofes á Coria, Calzadilla y Plasencia; más frecuente en la parte meridional y central, Serradilla, Casas de Millán y Arroyo del Puerco. Fl. Mayo, Julio.

J. pinnata DC.—Se encuentra en bastante abundancia en las inmediaciones de Trujillo, Logrosán, Aldeacentenera, Cáceres y La Cumbre. Fl. Abril, Julio.

Lappa minor DC.=*Bardana.*—Crece con bastante abundancia en los sitios incultos, húmedos y sombríos de la mayor parte de la provincia, Isla de Plasencia, Garganta de Serradilla, Marco de Cáceres, etc. Fl. Junio, Agosto.

L. major Gærtn.=*Lampazo, Bardana mayor.*—Habita próximamente en los mismos sitios que la anterior y en el Valle de Plasencia, en donde es muy escasa la *L. minor*. Fl. Julio, Agosto.

Tribu **Carduineas.**

Onopordon Acanthium.—*Cardo borriquero.*—Es muy común en toda la provincia. Fl. Junio, Agosto.

O. Illyricum L.—Crece en las inmediaciones á Casatejada, Garrovillas, Retamosa y Trujillo. Fl. Junio, Agosto.

O. nervosum B.—Habita, según el Sr. Rivas y Santos, en las márgenes del Arroyo Carrasqueto de Serradilla. Fl. Abril, Mayo.

Bourgæa humilis Coss.—Muy común en la dehesa boyal de Serradilla, Casas de Millán y Villa Real de San Carlos. Florece en Mayo.

Cynara Tournefortii B. et R.—Campos de Berzocana, Tornavacas, Arroyo del Puerco y Serradilla. Fl. Junio, Agosto.

Picnomom acarna Coss.=*Cardo blanco, cardo de la Virgen.*—Muy común en toda la provincia, predominando en la parte meridional y central. Fl. Julio, Agosto.

Cirsium eriophorum Scop.—Se encuentra en las vegas del río Tietar (Bazagona), Valle de Plasencia, Majadas, Salorino y Gamera de Serradilla. Fl. Julio.

C. odontolepis B.—Hemos visto esta especie abundar en la falda N. de la sierra de Gredos, rara en la S., nula en la parte montuosa de umbría. Fl. Agosto, Octubre.

C. crinitum B.—Crece, aunque muy escasa, en las altas cumbres de las sierras de Gata y Gredos (1.900 á 2.400 m.) Fl. Julio, Agosto.

C. lanceolatum Scop.—En toda la provincia, abundando en la región central. Fl. Julio, Agosto.

C. Monspesulanum All.—Crece en los campos de Herreruela, Cáceres, Torrequemada, Garrovillas. Fl. Junio, Agosto.

C. arvense Scop.—Muy común en toda la provincia, en donde se la conoce con los nombres vulgares de *Cardo burrero, Cardillos de pastor* y *Abrepuños burrero.* Fl. Junio, Agosto.

Carduus crispus L.—Crece en las vegas del Tietar (Bazagona, Chiquero) y en los campos de Aldeanueva del Camino, junto á la estación del ferrocarril. Fl. Junio, Agosto.

C. Reuterianus Boiss.=*Cardo borriquero.*—Muy común en las inmediaciones de Torrequemada, Montánchez y La Cumbre. Fl. Abril, Julio.

C. Gayanus Dur.—Transcribimos íntegra la indicación que existe en la *Flora española* del Sr. Amo y Mora: «Habita en la sierra de Tormentos, más arriba de Jerte, cerca de Plasencia (Bourg.)» No sabemos exista tal sierra en la provincia, y además cerca de Plasencia no se encuentra dicha especie, y sí únicamente en las sierras de Gredos, Gata y parte alta de la cordillera central de San Pablo. Fl. Junio, Agosto.

C. tenuiflorus Curt.—Es una especie que, aunque esparcida por toda la provincia, no abunda en ningún punto; Serradilla, Cáceres, Plasencia, Trujillo. Fl. Mayo, Julio.

C. platypus Lge.—Crece en las inmediaciones de Villa Real de San Carlos y junto al puente del Cardenal. Fl. Janio, Julio.

C. nutans L.—Muy común en los alrededores de Plasencia, Casas de Millán, Pedroso, Arroyo del Puerco y Navas del Madroño. Fl. Junio, Julio.

C. medius Gouan.—Quizá sea una de las especies más generalizada en la provincia, viéndola en toda clase de terrenos, sin respetar el clima ni la altitud, razón por la cual la encontramos en la estepa de Cáceres, montes de la sierra de Zapata y Arenal Gordo. Fl. Junio, Septiembre.

Tribu **Silibeas.**

Galactites tomentosa Mœnch.—Crece, según los datos adquiridos por el Sr. Alonso, en las inmediaciones de Jerte y Tornavacas. Fl. Junio.

Sylibum Marianum Gærtn = *Cardo lechal*, *Cardo de María*, *Cuentas de rosario*.—Muy común en los alrededores de los poblados. Fl. Mayo, Agosto.

Tribu **Equinopsideas.**

Echinops Ritro L. = *Cardo de la yesca*.—Crece en las inmediaciones de Serradilla. Fl. Julio, Agosto.

E. strigosus L.—Habita en los campos de Perales, Aldeanueva de la Sierra, Cáceres, Torrequemada, etc. Fl. Mayo.

División tercera.—**Cicoráceas.**

Tribu **Escolimeas.**

Scolymus Hispanicus L. = *Cardillos*.—Muy común en toda la provincia, principalmente en la parte central y septentrional. Fl. Julio, Agosto. Las hojas mondadas y sin parenquima las usan como verdura.

S. maculatus L.—Crece en los mismos sitios que la especie anterior, pero menos frecuente. Fl. Junio, Julio.

Tribu **Hyoserideas.**

Cichorium Intybus L. = *Achicoria amarga*.—Especie común en toda la provincia, y de preferencia en la región central. Fl. Julio, Septiembre.

Tolpis barbata Gærtn.—Muy común en toda la provincia, en donde prefiere los prados, huertas y viñedos. Fl. Abril, Octubre.

Hedypnois Cretica Wild.—Crece en las inmediaciones de San Vicente, Valencia de Alcántara, Arroyo del Puerco y otros puntos meridionales y centrales. Fl. Abril, Julio.

H. polymorpha DC.—Crece en la mayor parte de la provincia y con preferencia en la región central, Serradilla, Plasencia, Navalmoral de la Mata y Bazagona. Fl. Marzo, Julio, Septiembre.

Hyoseris scabra L.—Habita en los terrenos silíceos ó rara vez arcillosos de Casas de Millán, Cañaveral y Valle de Plasencia. Fl. Abril, Mayo.

H. radiata L.—Es muy frecuente en los campos de Torrequemada, Galisteo, Ríolobo, etc. Fl. Marzo, Noviembre.

Tribu **Catananqueas.**

Catananche cœrulea L.—Habita en la parte baja de la sierra de Gredos y en el Valle de Plasencia. Fl. Mayo, Septiembre.

Tribu **Lapsaneas.**

Hispidella Hispanica Lamk.—En la dehesa Herguijuela de Guadalerma y Casolilla (Casas de Millán). Fl. Abril, Mayo.

Lapsana communis L.—En los campos de Coria, San Martín de Trevejo, cuencas del arroyo Barbaón (Malpartida de Plasencia), Miajadas, Arroyo Molino, etc. Fl. Abril, Agosto.

Rhagadiolus stellatus DC.—En la región central de la provincia, Plasencia, Hoyos, Navalmoral de la Mata; escasa en la occidental, Valencia de Alcántara. Fl. Febrero, Agosto.

Arnoseris pusilla Gærtn.=*Lapsana pusilla* Wild.—Crece en los campos de Tornavacas, Jerte, Valle de Plasencia, Coria y Serradilla. Fl. Mayo, Junio.

Tribu **Leontodonteas.**

Thrincia tuberosa DC.—Muy común en los prados y terrenos húmedos de toda la provincia. Fl. Marzo, Noviembre.

T. hispida Roth.—Crece en los mismos sitios que la anterior especie, siendo aún más abundante sobre todo en la parte central. Fl. invierno y verano.

Kalbfussia Salzmanni Schultz.—Crece, según Schousbœ, en la provincia. Nosotros no hemos podido comprobar la indicación Fl. †.

Leontodon Carpetanus Lge.—Crece, según el Sr. Alonso, en las altas cumbres de la sierra de Gredos. Fl. Mayo.

L. autumnale L.—En las sierras de Gata y Gredos. Fl. Mayo.

L. Hispanicus Merat.—Vive en los campos de Montehermoso, Valencia de Alcántara, Salorino, Zorita y sierra de Guadalupe. Fl. Abril, Junio.

Picris hieracioides L.—En los alrededores de la Cruz del Cancho, Casas de Marcos (Malpartida de Plasencia) y en los prados de Arroyo Molino. Fl. Julio, Agosto.

Helminthia echioides Gærtn.—Especie bastante común en la provincia, y de ésta en la región occidental, Valencia de Alcántara, Herreruela y San Vicente. Fl. Abril, Julio.

Urospermum Dalechampii Desf.—En los prados del Jerte y en los de Serradilla (vegas del estanque y la Gamera), Cáceres. Fl. Abril, Mayo.

U. picrioides Desf.—En las inmediaciones al valle del Helecho (Mirabel, Serradilla). Fl. Abril.

Tribu Escorzonereas.

Podospermum laciniatum DC.=*Tetas de vaca.*—Crece en la mayor parte de la provincia, Cáceres, Arroyo del Puerco, Hoyos, Plasencia, Coria y Trujillo. Fl. Abril, Mayo.

Scorzonera Hispanica L.=*Escorzonera.*—La var. *crispatula* Boiss. es frecuente en la provincia; la var. *latifolia* Koch, aunque menos abundante, existe por lo general en los mismos sitios; y por último, la var. *gratifolia* Wallr. sólo la hemos visto en la Bazagona. Fl. Abril, Julio.

Sc. humilis L.—La var. *angustifolia* es bastante frecuente en los terrenos cultivados y praderas de la cordillera central de San Pablo y Valle de Plasencia. Fl. Abril, Julio.

Tragopogon pratense L.=*Barba cabruna, Brochones.*—Es muy común en las praderas y sitios húmedos del Valle de Plasencia, Tornavacas, Jerte, Serradilla, etc. Fl. Mayo.

T. dubius Vill.—En los mismos sitios que la anterior. Florece en Mayo, Julio.

T. australis Jord.—En los campos de Aldeanueva del Cami-

no y alrededores de la Venta de la Viña (carretera de Béjar). Fl. Mayo, Julio.

T. porrifolius DC.—Nosotros poseemos ejemplares recogidos por el Sr. Rivas y Santos en el valle Helechal de la cordillera central de San Pablo. Fl. Abril, Junio.

T. crocifolium L.—Habita, como todas estas especies, en las praderas húmedas del Valle de Plasencia, Bazagona, Hervás y en las de Guadalupe. Fl. Junio.

Tribu **Hipoquerideas.**

Hypochœris radicata L.—Muy común la var. α *rostrata* Moris en los alrededores de Serradilla, Casas de Millán y en las más de la provincia. Fl. Abril, Septiembre.

H. glabra L.—Crece en los campos de Serradilla, Casas de Millán, Casatejada, Navalmoral de la Mata y otros puntos, especialmente de la región central. Fl. Mayo, Julio.

H. maculata L.—Habita en los montes de la sierra de Guadalupe y montes de la región central. Fl. Julio, Agosto.

Tribu **Condrileas.**

Chondrilla juncea L.=*Achicoria dulce.*—Es común en la mayor parte de la provincia, abundando en el Valle de Plasencia y toda la región central. Fl. Junio, Agosto.

Taraxacum Dens-leonis Desf.=*Taraxacon, Dientes de león.*—Especie muy común en las praderas y terrenos arcillosos húmedos. Fl. invierno, verano. Las hojas las comen en ensalada.

T. obovatum DC.=*Achicoria. Taraxacon.*—Tan común como la especie anterior, existiendo en los mismos sitios. Fl. Marzo, Julio.

T. pyrrhopappum Boiss. et Reut.—Crece en los campos de Serradilla, Villa Real de San Carlos y en los montes no muy elevados de la cordillera central de San Pablo y sierra de Marchón. Fl. Junio, Agosto.

Tribu **Lactuceas.**

Picridium vulgare Desf.=*Lechuguino.*—Habita en los terrenos húmedos y cultivados de toda la provincia. Fl. Abril, Mayo.

Microrrhynchus nudicaulis Lees.—Según el Sr. Rivas y San-

tos es una especie propia de los alrededores del castillo de Monfragüe (cordillera central de San Pablo). Fl. Abril.

Zollikoferia resedæfolia Coss.=*Scorzonera resedæfolia* L.—Común en los terrenos esteparios de Cáceres, Arroyo del Puerco y campos Arañuelos. Fl. Mayo, Agosto.

Z. pumilla DC.—Crece en los mismos sitios que la especie anterior y en la cordillera central de San Pablo. Fl. Junio, Agosto.

Lactuca muralis Gærtn.—Crece en los montecitos de la dehesa Herguijuela de Guadalerma y Los Merinos (Casas de Millán, Talaván). Fl. Abril, Agosto.

L. viminea Link.—Habita en las inmediaciones de Plasencia y Arroyo del Puerco. Fl. Mayo, Octubre.

L. perennis L.—Crece en los montes carpetanos, sierra de Gredos, Gata, y desciende hasta el Valle de Plasencia y altas cumbres de la sierra de Miravete, donde es muy escasa. Florece en Marzo, Agosto.

L. tenerrina Pour.—Se encuentra en los campos de Hervás, Aldeanueva del Camino, Garganta de Baños y en el puerto de Miravete. Fl. Julio, Septiembre.

L. saligna L.=*Cerrajerilla mayor.*—Muy común en toda la provincia, habitando con preferencia en terrenos cultivados. Fl. Junio, Julio.

L. Scariola L.=*Serrallona.*—Es frecuente en los alrededores de Plasencia, Serradilla, Valle de Plasencia, Cáceres, Trillo y en los montes de la sierra Deleitosa. Fl. Mayo, Octubre.

L. sativa L.=*Lechuga.*—Originaria de la India, es muy común el cultivo de esta especie, razón por la cual es frecuente hallar ejemplares escapados del cultivo y subespontáneos en los campos próximos, como también en los remansos y vegas de los ríos. Fl. Julio, Agosto.

L. virosa L.=*Lechuga de los campos, lechuga de la leche.*—Especie muy común en toda la provincia. Florece en Junio, Septiembre.

Sonchus crassifolium Pourr.—Crece en Villa Real de San Carlos y dehesa de Arenal Gordo. Fl. Abril, Mayo.

S. maritimus L.—Habita en el valle del Tietar, campos de Cáceres y parte baja de la cordillera central de San Pablo. Florece en Junio, Julio.

S. palustris L.—Habita en las inmediaciones de Serradilla y

Casas de Millán. Es muy rara en la parte meridional, Logrosán. Fl. Julio, Agosto.

S. arvensis L.=*Cerrajas.*—Muy común en la provincia de Cáceres, prefiriendo los campos de cultivo. Fl. Julio, Agosto.

S. oleraceus L.=*Cerrajas, Acerrajas.*—Especie muy común en toda la provincia. Fl. en todas las épocas del año.

S. asper Vill.=*Cerrajas.*—Habita en los mismos sitios que la especie anterior. Fl. Junio, Agosto.

TRIBU **Crepideas.**

Zazintha verrucosa Gærtn.—Se encuentra en la parte alta del Valle de Plasencia y en la cordillera central de San Pablo. Fl. Abril, Mayo.

Crepis pulchra L.—Crece en las inmediaciones de Aldeanueva del Camino, Garganta de Baños y Torrejón el Rubio. Florece en Abril.

C. fœtida L.—Crece en los campos de Cáceres, Plasencia, etc. Fl. Junio, Agosto.

C. taraxacifolia Thuill.—Muy común en toda la provincia, sobre todo en la parte central ó meridional. Fl. Mayo, Junio.

C. biennis L.—Habita, aunque poco frecuente, en la región central, Navalmoral de la Mata, Bazagona y parte baja del valle del Tietar (Chiquero y Portilla). Fl. Abril.

C. virens L.—Se encuentra en los campos de Arroyo del Puerco, Garrovillas, Torrequemada, Cáceres, etc. Fl. Enero, Marzo, Septiembre.

C. albida Vill.—Es frecuente en la cordillera central de San Pablo, Virgen de la Montaña en Cáceres, subiendo hasta las sierras de Gata y Gredos. Fl. Marzo, Agosto.

Hieracium myriadenum B. et R.—Publicamos esta especie bajo la fe del Sr. Alonso, el cual dice haberla encontrado entre los peñascales de las altas cumbres de la sierra de Gredos y ya en territorio extremeño. Fl. Mayo, Junio.

H. Pilosella L.—Se encuentra en los picachos de las sierras de Gata y Gredos, á 2.011 y 2.327 m., y baja hasta la cordillera central de San Pablo, entre los 600 y 975 m. (Puerto de Miravete alto). Fl. Junio, Septiembre.

H. Castellanum B. et R.—Habita en las sierras, lo mismo de la región central que de la occidental, y en los montes de Cáceres y Plasencia. Fl. Junio, Agosto.

H. spathulatum Scheele.—Otra de las especies que el señor Alonso dice haber recogido en la sierra de Gredos, y que nosotros no hemos podido comprobar. Fl. Junio.

H. Carpetanum Wk.—Especie propia de la región central, pues nosotros sólo hemos podido hallarla en el Valle de Plasencia y en la sierra de Gredos en una de las excursiones que verificamos en el mes de Julio, época en que está florecida. Más tarde el Sr. Alonso nos ha remitido un ejemplar de esta especie recogido en el mes de Agosto en los alrededores de Tornavacas. Fl. Julio, Agosto.

H. murorum L.—Crece en los montes de la cordillera central de San Pablo, sierras de Montánchez y San Pedro, como también en los alrededores de Villa Real de San Carlos. Fl. Junio, Agosto.

H. vulgatum Fr.—Habita en los mismos sitios que la anterior subiendo hasta los 2.311 m. en Gredos. Fl. Julio.

Andryala Ragusina L.=*Borreguillas.*—Muy común en los campos de Plasencia, Aldeanueva del Camino, Garganta de Baños, etc.; menos frecuente en la región meridional, Torrequemada, etc. Fl. Abril, Mayo.

A. integrifolia L.—Crece en los alrededores del Pedroso y Casas de Millán. Fl. Junio.

A. sinuata L.—Tan común como las especies anteriores, hallándose con preferencia en los terrenos arcillosos de Navalmoral de la Mata, Casatejada, etc. Fl. Junio, Julio.

A. arenaria B. et R.—En las inmediaciones al caserío de la Herguijuela de Guadalerma y en las vegas de la Taheña (Casas de Millán y Tajo). Fl. Abril.

ÍNDICE

DEL TOMO OCTAVO, SEGUNDA SERIE (XXVIII), DE LAS MEMORIAS DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL.

ADVERTENCIA.

El tomo VIII de la serie II (XXVIII) de los ANALES DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL se ha publicado en la siguiente forma y fechas:

Memorias.—Han visto la luz en tres cuadernos, publicados: el 1.°, en 31 de Julio de 1899; el 2.°, en 31 de Diciembre de 1899; y el 3.°, en 31 de Marzo de 1900: constando en total de 448 páginas y de 10 láminas.

Actas.—Se publicaron en los meses respectivos, y constan de 302 páginas.

ACTAS

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA

DE HISTORIA NATURAL



MADRID
ESTABLECIMIENTO TIPOGRÁFICO DE FORTANET
IMPRESOR DE LA REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA
Calle de la Libertad, núm. 29

1899

JUNTA DIRECTIVA

DE LA

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL

PARA 1899

Presidente............. D. Primitivo Artigas.
Vicepresidente.......... D. Gabriel Puig y Larraz.
Tesorero............... D. Ignacio Bolívar y Urrutia.
Secretario.............. D. Salvador Calderón y Arana.
Vicesecretario.......... D. José María Dusmet y Alonso.
Bibliotecario........... D. Rafael Blanco y Juste.
Tesorero auxiliar....... D. José López de Zuazo.
Comisión de publicacion. D. Francisco de P. Martínez y Sáez. D. José Macpherson. D. Blas Lázaro é Ibiza.

SECCIÓN DE SEVILLA.

Presidente............. D. Manuel J. de Paúl y Arozarena.
Vicepresidente.......... D. Manuel Medina y Ramos.
Tesorero............... D. Julio del Mazo y Franza.
Secretario.............. D. Federico Chaves y Pérez del Pulgar.
Vicesecretario.......... D. Antonio Seras y González.

SECCIÓN DE ZARAGOZA.

Presidente............. D. Bruno Solano y Torres.
Vicepresidente.......... D. José Antonio Dosset.
Tesorero............... D. Félix Gila y Fidalgo.
Secretario.............. D. Antonio Gregorio Rocasolano.
Vicesecretario.......... D. Pedro Moyano y Moyano.

Presidentes que ha tenido esta Sociedad desde su fundación en 8 de Febrero de 1871.

1871-72. Excmo. Sr. D. Miguel Colmeiro.
1873. D. Laureano Pérez Arcas. †
1874. Ilmo. Sr. D. Ramón Llorente y Lázaro. †
1875. Ilmo. Sr. D. Manuel Abeleira. †
1876. Excmo. Sr. Marqués de la Rivera.
1877. Ilmo. Sr. D. Sandalio Pereda y Martínez. †
1878. D. Juan Vilanova y Piera. †
1879. Excmo. Sr. D. Federico de Botella y de Hornos.
1880. D. José Macpherson.
1881. D. Angel Guirao y Navarro. †
1882. Excmo. Sr. D. Máximo Laguna.
1883. Excmo. Sr. D. Manuel Fernández de Castro. †
1884. D. Pedro Sáinz Gutiérrez. †
1885. D. Serafín de Uhagón.
1886. D. Antonio Machado y Núñez. †
1887. Ilmo. Sr. D. Carlos Castel.
1888. Excmo. Sr. D. Manuel M. J. de Galdo. †
1889. D. Ignacio F. de Henestrosa, Conde de Moriana. †
1890. D. Francisco de P. Martínez y Sáez.
1891. D. Carlos de Mazarredo.
1892. D. Laureano Pérez Arcas. †
1893. Excmo. Sr. D. Máximo Laguna.
1894. Excmo Sr. D. Daniel de Cortázar.
1895. D. Marcos Jiménez de la Espada. †
1896. D. José Solano y Eulate, Marqués del Socorro.
1897. D. Santiago Ramón y Cajal.
1898. D. Manuel Antón y Ferrándiz.

LISTA DE LOS SEÑORES QUE COMPONEN

LA

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL

EN 1.º DE ENERO DE 1899.

1892. Acosta (D. Juan).—Murcia.

1896. Aguilar y Cuadrado (D. Miguel), Paseo de Atocha, 9, 2.º, Madrid.

1894. Aguilar y Esteban (D. Cipriano Luís), Licenciado en Ciencias físico-químicas.—Plaza del Olivo, 7, Calatayud.

1897. Alaejos y Sanz (D. Luís), Licenciado en Ciencias naturales.—C. de San Bernardo, 94, 1.º, Madrid.

1894. Álvarez de Toledo y Acuña (D. Fernando), Conde de Caltabellota.—Palazzo Bivona, Largo Fernandina, Nápoles (Italia).

1897. Álvarez Ruellán (D. Manuel), Doctor en Medicina.—Plaza del Angel, 2, pral., Madrid.

1894. Álvarez Sereix (D. Rafael), Ingeniero de Montes.—C. de las Huertas, 41, 3.º izq., Madrid.

1896. Alorda y Sampol (D. Jaime).—Harina, 28, pral., Palma de Mallorca.—*(Lepidópteros y moluscos.)*

1898. Allbutt (D. Enrique A.), D. G. L.; LL. D.; M. R. G. P. Miembro de la Sociedad geológica de Leed; de la Unión de los naturalistas de Yorkshire; de la Sociedad de Me-

---

NOTAS.—1.ª El nombre de los socios numerarios va precedido de la cifra que indica el año de su admisión en la Sociedad; el de los socios fundadores de la abreviatura S. F. y el de los socios agregados de la S. A.

2.ª Con el objeto de fomentar las relaciones científicas entre los socios, se indica entre paréntesis y con letra bastardilla, después de las señas de su habitación, si el socio cultiva en la actualidad más especialmente algún ramo de la Historia Natural.

dicina de Atenas.—24 Park Square—Leeds, York (Inglaterra).—*(Geología).*

1898. Alloza Blasco (D. Leandro), Alumno de la Escuela de Ingenieros de Caminos.—C. de las Veneras, 4, pral., y en verano en Castellón.—*(Geologia.)*

1872. Andrés y Montalbo (D. Tomás), Director del Museo de Ciencias naturales, Catedrático de Cristalografía en la Facultad de Ciencias de la Universidad Central.—C. de Argensola, 5, Madrid.

S. A. 1897. Angulo y Tamayo (D. Francisco), Médico.—C. del Espíritu Santo, 23 y 25, Madrid.

1893. Antiga (D. Pedro).—C. de Cortes, 313, Barcelona.

1875. Antón y Ferrándiz (D. Manuel), Catedrático de Antropología en la Facultad de Ciencias de la Universidad Central, Secretario del Museo de Ciencias naturales.—C. de Olózaga, 5 y 7, Madrid.—*(Antropología.)*

1894. Aragón y Escacena (D. Federico), Licenciado en Ciencias naturales, Director del Colegio de San Vicente Ferrer.—Astorga (León).

1898. Aramburo y Altuna (D. Pedro), Doctor en Medicina, Catedrático en la Escuela de Veterinaria.—Zaragoza.

1885. Aranzadi y Unamuno (D. Telesforo), Doctor en Farmacia y en Ciencias naturales, Catedrático de Farmacia en la Universidad.—Granada.

S. A. 1898. Ariño Cenzano (D. Julio).—Coso, 100, Zaragoza.

1896. Arraez y Carriás (D. José Joaquín).—C. de Miguel del Cid, 28, Sevilla.—*(Antropologia criminal.)*

1887. Artigas (D. Primitivo), Ingeniero Jefe de Montes.—C. del Reloj, 9, pral. izq., Madrid.—*(Silvicultura)*

1889. Aulet y Soler (D. Eugenio), Presbítero, Doctor en Ciencias físico-químicas y Licenciado en naturales, Catedrático en el Instituto de Huesca.—Olot (Gerona).

1873. Ávila (D. Pedro), Director de la Escuela de Ingenieros de Montes.—El Escorial.

1897. Azpeitia y Moros (D. Florentino), Profesor en la Escuela de Minas.—Glorieta del Cisne, 3, hotel, Madrid.—*(Malacología.)*

1872. Barboza du Bocage (Excmo. Sr. D. José Vicente), Director del Museo de Historia natural.—Lisboa.—*(Mamiferos, aves y reptiles.)*

1891. Barras de Aragón (D. Francisco de las), Doctor en Ciencias naturales, Catedrático de Historia natural en el Instituto de 2.ª enseñanza.—Palencia.—*(Entomología.)*

1895. Bartolomé del Cerro (D. Abelardo), Doctor en Ciencias naturales.—C. de Daoíz, 5, Madrid.

1889. Becerra y Fernández (D. Antonio), Catedrático de Agricultura en el Instituto.—Soria.—*(Entomología agrícola y dibujo científico.)*

1894. Benedicto Latorre (D. Juan), Farmacéutico.—Monreal del Campo (Teruel).—*(Botánica y moluscos terrestres.)*

1898. Benjumea y Pareja (D. José).—C. de Pedro del Toro, 11, Sevilla.

1890. Blanco del Valle (D. Eloy), Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Ciudad-Real.

1892. Blanco y Juste (D. Rafael), Licenciado en Ciencias naturales, Ayudante por oposición en el Museo de Ciencias naturales.—C. de Sandoval, 4, pral., Madrid.

1898. Blas y Manada (D. Macario), Doctor en Farmacia.—C. del Caballero de Gracia, 3, Madrid.

s. f. Bolívar y Urrutia (D. Ignacio), Catedrático de Zoografía de articulados en la Facultad de Ciencias de la Universidad.—C. de Moreto, 1, Madrid.—*(Ortópteros, Hemípteros y Neurópteros.)*

1872. Bolívar y Urrutia (D. José María), Licenciado en Medicina.—C. del Carbón, 2, 2.°, Madrid.

1882. Bolós (D. Ramón), Farmacéutico, Naturalista.—C. de San Rafael, Olot (Gerona).—*(Botánica.)*

s. a. Borao del Frasno (D. Jerónimo).—C. del 5 de Marzo,
1898. 1 triplicado, Zaragoza.

1898. Borobio (D. Patricio), Catedrático en la Facultad de Medicina.—Coso, 100, Zaragoza.—*(Pediatría.)*

1872. Boscá y Casanoves (D. Eduardo), Licenciado en Medicina, Catedrático de Historia natural en la Universidad, Director de Paseos y arbolados.—Paseo del Grao, Valencia.—*(Reptiles de Europa.)*

s. a. Bosque Rivas (D. Angel).—Paseo de Sagasta, núm. 14,
1898. Zaragoza.

1872. Botella y de Hornos (Excmo. Sr. D. Federico de), Inspector general del Cuerpo de Minas, de la Real Academia de Ciencias.—C. de San Andrés, 34, Madrid.

1877. Breñosa (D. Rafael), Ingeniero de Montes de la Real Casa.—San Ildefonso (Segovia).

1883. Buen y del Cos (D. Odón), Catedrático de Historia natural en la Universidad.—Barcelona.—*(Botánica.)*

1897. Burr (D. Malcolm).—Bellagio, East Grinstead (Inglaterra).—*(Ortópteros y en especial forficúlidos.)*

1892. Caballero (D. Ernesto), Catedrático de Física en el Instituto de segunda enseñanza.—Pontevedra.—*(Diatomeas.)*

1891. Cabrera y Díaz (D. Anatael).—C. de Mendizábal, 25, 3.º, Barcelona.—*(Himenópteros.)*

1896. Cabrera y Latorre (D. Angel).—C. de la Beneficencia, 18, Madrid.

1897. Cáceres (D. Juan).—C. del Duque, 8, Cartagena.—*(Entomología.)*

1892. Calandre y Lizana (D. Luís).—Pasaje de Conesa, Cartagena.

1872. Calderón y Arana (D. Salvador), Catedrático de Mineralogía y Botánica en la Facultad de Ciencias de la Universidad Central.—C. de Fuencarral, 135, Madrid.—*(Geología y Petrografía.)*

1873. Calleja y Ayuso (D. Francisco de la), Farmacéutico.—Talavera de la Reina.

1889. Camps (Sr. Marqués de).—Canuda, 16, pral., Barcelona.

1872. Cánovas (D. Francisco), Catedrático jubilado de Historia natural.—Lorca (Murcia).—*(Paleontología y Estudios prehistóricos.)*

1893. Cañal y Migolla (D. Carlos), Profesor auxiliar en la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad.—C. del Rosario, 19, Sevilla.—*(Prehistoria.)*

1893. Capelle (R. P. Eduardo), S. J.—Colegio de Caousou, Toulouse (Francia).—*(Prehistoria.)*

1894. Carbó y Domenech (D. Manuel), Licenciado en Ciencias naturales.—Plaza de la Constitución, 17, Castellón.

1872. Carvajal y Rueda (D. Basilio), Catedrático en la Universidad, Doctor en Ciencias y en Farmacia.—C. de la Reconquista, 155, Montevideo.

1877. Carvalho Monteiro (Excmo. Sr. D. Antonio Augusto de), Doctor en Derecho y en Ciencias naturales por la Universidad de Coimbra, y miembro de la Sociedad de Acli-

matación de Río Janeiro.—Rua do Alecrim, 70, Lisboa (Portugal).—*(Lepidópteros.)*

1874. Castel (Ilmo. Sr. D. Carlos), Ingeniero de Montes, de la Real Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales.—C. del Desengaño, 1, pral. dra., Madrid.

1876. Castellarnau y de Lleopart (D. Joaquín María de), Ingeniero Jefe de Montes.—Segovia.—*(Micrografía.)*

1884. Cazurro y Ruiz (D. Manuel), Doctor en Derecho y en Ciencias naturales, Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Gerona.—*(Ortópteros y dípteros de Europa, Micrografía.)*

1895. Cerezo (D. Germán), Catedrático de Zoología y Mineralogía aplicadas á la Farmacia, en la Universidad.—Barcelona.

1872. Cervera (Excmo. é Ilmo. Sr. D. Rafael), de la Real Academia de Medicina.—C. de Jacometrezo, 66, 2.° derecha, Madrid.

1891. Chaves y Pérez del Pulgar (D. Federico), Doctor en Ciencias físico-químicas.—C. de Jesús, 17, Sevilla.—*(Mineralogía y Cristalografía.)*

S. A. 1898. Claver y Navarro (D. José María).—C. de Canfranc, 3, Zaragoza.

1872. Codina y Langlin (D. Ramón), Socio residente del Colegio de Farmacéuticos de Barcelona, numerario de la Academia de Ciencias naturales y de Artes de la misma, de la Academia de Medicina y Cirugía, Doctor en Farmacia.—C. de San Pablo, 70, Barcelona.

1873. Codorniu (D. Ricardo), Ingeniero de Montes.—Murcia.

1896. Colegio de San Juan de Letrán (Sr. Rector del).—Manila (Filipinas).

1895. Coll y Astrell (D. Joaquín).—C. de San Miguel, 21, Madrid.

S. F. Colmeiro (Excmo. Sr. D. Miguel), Caballero Gran Cruz de la Orden de Isabel la Católica, de las Reales Academias de la Lengua, de Medicina y de Ciencias, Doctor en Ciencias y en Medicina, Catedrático y Director del Jardín Botánico.—C. del Barquillo, 8, 2.° izquierda, Madrid.—*(Botánica.)*

1898. Colomina y Carolo (D. Alejandro de), Catedrático en el Instituto.—C. del Comercio, 33, 2.°, Pontevedra.

1878. Comerma (D. Andrés A.), Ingeniero de la Armada.—Ferrol.

1877. Corral y Lastra (D. Rafael), Farmacéutico, Socio corresponsal del Colegio de Farmacéuticos de Madrid, Individuo de la Academia Nacional de Agricultura, Industria y Comercio de París, de la Sociedad Linneana Matritense y de la de Higiene.—C. de Daoíz y Velarde, 5, Santander.

1892. Corrales Hernández (D. Angel), Licenciado en Ciencias naturales.—Profesor en el Colegio de 2.ª enseñanza de Santo Tomás.—Jaén.

1872. Cortázar (Excmo. Sr. D. Daniel de), Ingeniero Jefe del Cuerpo de Minas, de las Reales Academias de la Lengua y de Ciencias exactas, físicas y naturales, Consejero de Instrucción pública.—C. de Velázquez, 32, hotel, Madrid.

1898. Cortés y Barrado (D. Manuel), Médico de Sanidad militar.—Zaragoza.

1893. Cortijo y Álvarez (D. Angel), Médico cirujano, Licenciado en Ciencias.—Plaza de Orense, 7, 2.°, Coruña.

1897. Cortina y Poveda (D. Enrique), Disecador del Museo de Ciencias naturales.—C. de Campoamor, 4, Madrid.—*(Taxidermia.)*

S. A. 1898. Coscolla Díez (D. Emeterio).—Calatayud (Zaragoza).

1886. Coscollano y Burillo (D. José), Licenciado en Ciencias naturales, Profesor auxiliar en el Instituto.—Plaza del Angel, 5, Córdoba.

1874. Couder (D. Gerardo), Ingeniero de Montes.—Ávila.

1872. Crespí (D. Antonio), Licenciado en Farmacia y en Ciencias naturales, Catedrático de Agricultura en el Instituto.—C. de Peregrina, 80, 2.°, Pontevedra.

1872. Cuní y Martorell (D. Miguel), Individuo de la Real Academia de Ciencias naturales y Artes.—C. de Codols, 18, Barcelona.—*(Botánica y Entomología.)*

1889. Dargent (D. Florismundo).—Alameda de Colón, 16, Málaga.

1893. Dávila (D. Marino), Catedrático en el Instituto.—Badajoz.

1898. Díaz de Arcaya (D. Manuel), Doctor en Ciencias, Catedrático de Historia natural en el Instituto.—C. de la Independencia, 7, Zaragoza.

1890. Díaz del Villar (D. Juan Manuel), Licenciado en Medicina, Catedrático en la Escuela de Veterinaria.—C. de Atocha, 127, Madrid.—*(Epizoarios y Entomozoarios.)*

1894. Díez Solorzano (D. Manuel).—C. de Blanca, Santander.

1890. Dollfus (D. Adriano), Director de la *Feuille des Jeunes Naturalistes.*— Rue Pierre Charron, 35, Paris.—*(Isópodos.)*

1898. Domenech (R. P. Estanislao), Profesor de Historia natural en el Colegio del Sagrado Corazón.—C. de Lauria, 21, Barcelona.

1898. Dosset (D. José Antonio), Doctor en Farmacia.—C. de D. Juan de Aragón, 20, Zaragoza.—*(Diatomeas.)*

1890. Dusmet y Alonso (D. José María), Doctor en Ciencias naturales.—Plaza de Santa Cruz, 7, entresuelo izquierda, Madrid.—*(Himenópteros.)*

1898. Egaña (D. Jesús de), Ingeniero industrial, Comandante de Artillería.—C. de Santa Engracia, 3, Zaragoza.—*(Geología.)*

1898. Eleicegui (D. Antonio), Doctor en Farmacia.—C. de Relatores, 4 y 6, Madrid.

1888. Elizalde y Eslava (D. Joaquín), Licenciado en Ciencias naturales, Catedrático en el Instituto.—Logroño.

1894. Enciso y Mena (D. Juan), Licenciado en Derecho.—Huercal-Overa (Almería).—*(Entomologia.)*

1875. Espejo (Excmo. Sr. D. Zoilo), Catedrático numerario de Ciencias naturales en el Instituto agrícola de Alfonso XII y Secretario general de la Asociación de Agricultores.—C. de Fuencarral, 97, principal, Madrid.—*(Agricultura y Botánica.)*

1875. Espluga y Sancho (D. Faustino), Licenciado en Ciencias naturales, Director del Colegio de 1.ª y 2.ª enseñanza de Nuestra Señora de la Piedad y Profesor auxiliar en el Instituto.—Toledo.

1898. Fereal (D. César).—C. de la Salud, 13, principal derecha, Madrid.

S. A. 1890. Fernández y Cavada Lomelino (D. Pedro).—C. del Limón, 7, Santander.

1874. Fernández de Castro (D. Angel), Ingeniero de Montes.—Cádiz.

S. F. Fernández de Losada (Excmo. Sr. D. Cesáreo), Caballero

Gran Cruz de la Orden de Isabel la Católica, Gran cordón de la de Metjidié, Comendador de número de la de Carlos III, condecorado con la Cruz de primera clase de Beneficencia y con otras de distinción por méritos científicos y de guerra, Socio de varias corporaciones científicas nacionales y extranjeras, Inspector, Médico Mayor del Cuerpo de Sanidad militar, Doctor en Medicina.—C. de Valencia, 1, pral., Madrid.

1893. Fernández Duro (D. Gabriel), Coronel de Artillería.—Burgos.—*(Lepidópteros.)*

1894. Fernández Izquierdo (D. Álvaro), Médico.—C. de Avellanos, 3, pral., Burgos.

1890. Fernández Navarro (D. Lucas), Doctor en Ciencias, Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Almería.—*(Mineralogía.)*

1872. Fernández Rodríguez (D. Mariano), Doctor en Ciencias y en Medicina.—C. de Pontejos, almacén de papel, Madrid.

1875. Ferrand y Couchoud (D. Julio), Ingeniero Jefe de la primera sección de vía y obras de los Ferrocarriles Andaluces.—C. de Infanzones, 5, Sevilla.

1885. Ferrer (D. Carlos), Doctor en Medicina y Bachiller en Ciencias.—Ronda de la Universidad, 16, 1.º, Barcelona.

1879. Flórez y González (D. Roberto).—Cangas de Tineo (Oviedo).—*(Entomología.)*

1877. Fortanet (D. Ricardo).—C. de la Libertad, 29, Madrid.

1888. Fuente (D. José María de la), Presbítero.—Pozuelo de Calatrava (Ciudad-Real).—*(Entomología, Coleópteros de Europa. Admite cambios de estos insectos.)*

1889. Fumouze (Dr. A.)—78, Faubourg Saint-Denis, Paris.

1890. Fuset y Tubiá (D. José), Doctor en Ciencias naturales, Ayudante en la Facultad de Ciencias.—Barcelona.—*(Gusanos y Dibujo científico.)*

1872. García y Arenal (D. Fernando), Ingeniero del puerto de Vigo.—Pontevedra.

1887. García y Baza (D. Regino), Ayudante de Montes.—Manila.

1894. García y García (D. Antonio), Profesor auxiliar en el Instituto.—Huelva.

1877. García y Mercet (D. Ricardo), Farmacéutico de Sanidad militar.—Manila.—*(Coleópteros y dípteros de Europa.)*

1892. Garrido Barrón (D. Joaquín), Catedrático de materia far-

farmacéutica animal y mineral en la Universidad.—Manila.

1884. GILA Y FIDALGO (D. Félix), Catedrático de Historia natural en la Universidad.—Zaragoza.—*(Botánica y Geología.)*

1890. GOITIA (D. Alejandro), Licenciado en Ciencias.—C. de las Salesas, 4, bajo, Madrid.

1886. GÓMEZ CARRASCO (D. Enrique), Licenciado en Ciencias naturales.—C. de Goya, 80, pral., Madrid.—*(Coleópteros de Europa.)*

1894. GÓMEZ OCAÑA (D. José), Catedrático de Fisiología en la Facultad de Medicina.—C. de Atocha, 127, Madrid.

1898. GONZÁLEZ ARINTERO (Fr. Juan), Profesor de Historia natural, Licenciado en Ciencias, Vice-Rector en el Colegio de PP. Dominicos.—Corias (Oviedo).

1887. GONZÁLEZ Y GARCÍA DE MENESES (D. Antonio), Ingeniero industrial.—C. de Martínez Montañés, 15, Sevilla.—*(Mineralogía.)*

1872. GONZÁLEZ LINARES (D. Augusto), Catedrático de Historia natural en la Facultad de Ciencias y Director de la Estación de biología marina.—Santander.

1893. GONZÁLEZ PÉREZ (D. Lino Victoriano), Farmacéutico.—Sisante, La Roda (Cuenca).

1881. GORDÓN (D. Antonio María), Catedrático de la Facultad de Medicina en la Universidad.—Habana.

1882. GREDILLA Y GAUNA (D. Apolinar Federico), Catedrático en la Facultad de Ciencias de la Universidad.—C. de la Estrella, 7, pral., Madrid.—*(Geología y Botánica.)*

1898. GREGORIO Y ROCASOLANO (D. Antonio), Doctor en Ciencias, Profesor auxiliar en la Facultad de Ciencias.—Plaza de la Constitución, 4, Zaragoza.—*(Gramíneas.)*

1887. GUALLART Y ELÍAS (D. Eugenio), Ingeniero de Montes.—Madrid.

1890. GUERRERO (D. León), Farmacéutico.—Manila.—*(Botánica.)*

1893. GUILLÉN (D. Vicente), Médico-cirujano, Jardinero mayor del Botánico.—Valencia.

1898. HALCÓN (D. Fernando), Marqués de San Gil.—C. de Alfonso XII, 50, Sevilla.—*(Patología vegetal.)*

1895. HAZERA (D. Luciano), Ostricultor.—Santoña (Santander).

1890. HERNÁNDEZ Y ÁLVAREZ (D. José), Licenciado en Ciencias

naturales, Profesor en el Colegio.—Santoña (Santander). —*(Botánica.)*

1893. Hernández Pacheco y Esteban (D. Eduardo), Doctor en Ciencias naturales, Profesor auxiliar en la Universidad. —Valladolid.—*(Geología.)*

1875. Heyden (D. Lucas von), Mayor de reserva, Doctor en Filosofía, *honoris causa*, individuo de las Sociedades Entomológicas de Alemania, Francia, San Petersburgo, Suiza, Italia, etc., Caballero de las Órdenes del Águila Roja prusiana, de la Cruz de Hierro y de San Juan.—Schlosstrasse, 54, Bockenheim, Frankfurt am Main.

1898. Hierro (D. Fibicio), Farmacéutico.—Santillana de Campos, Estación Las Cabañas (Palencia).

1888. Hoyos (D. Luís), Doctor en Ciencias naturales y en Derecho, Catedrático de Agricultura en el Instituto.—Toledo. —*(Antropología.)*

1895. Huidobro y Hernández (D. José), Doctor en Ciencias naturales.—C. de San Bernardo, 52, Madrid.

1895. Ibarlucea (D. Casto), Catedrático de Agricultura en el Instituto.—Cáceres.

1873. Iñarra y Echevarría (D. Fermín), Profesor auxiliar por oposición, de la sección de Ciencias físico-químicas y naturales en el Instituto del Cardenal Cisneros.—C. de Fuencarral, 53, 2.° derecha centro, Madrid.

S. A. Izquierdo (D. Juan Antonio), Catedrático de Ampliación
1898. de Física en la Universidad.—Oviedo.

1896. Jiménez Cano (D. Juan), Licenciado en Ciencias naturales.—Casa Blanca (Cuenca).—*(Lepidópteros.)*

1884. Jiménez de Cisneros (D. Daniel), Catedrático de Historia natural en el Instituto.—C. de Langreo, 14, Gijón.

1898. Jimeno (D. Hilarión), Doctor en Ciencias, Director del Laboratorio químico municipal.—Coso, 127, Zaragoza.

1895. Kheil (D. Napoleón M.), Profesor en la Escuela de Comercio, Socio del Club de Historia natural de Praga, de la Entomológica de Berlín, Stettin y Dresde.—Ferdinandstrasse, 38, Praga (Bohemia).

1873. Kraatz (D. Jorge), Doctor en Filosofía, Presidente de la Sociedad Entomológica de Berlín.—Linkstrasse, 28, Berlín.

1872. Laguna (Excmo. Sr. D. Máximo), Ingeniero de Montes,

de la Real Academia de Ciencias.—Travesía de la Ballesta, 8, 2.° izq., Madrid.—*(Botánica.)*

1872. Larrinúa y Azcona (D. Angel), Doctor en Derecho.—Plaza de las Escuelas, 1, 2.°, San Sebastián (Guipúzcoa).—*(Ornitología y Coleópteros.)*

1884. Lauffer (D. Jorge), Miembro de la Sociedad de Historia natural de Aupsburgo.—C. de la Lealtad, 13, 2.° derecha, Madrid.—*(Lepidópteros y Coleópteros.)*

1880. Lázaro é Ibiza (D. Blas), Doctor en Farmacia y en Ciencias, Catedrático de la Facultad de Farmacia.—C. de Carranza, 10, 3.°, Madrid.—*(Botánica.)*

1897. Llanas (D. José María), Farmacéutico militar.—Madrid.

s. a. Llorente de Pablos (D. Julián).—C. de San Miguel, 43
1898. y 45, Zaragoza.

1898. Lluria (D. Enrique), Doctor en Medicina.—Plaza de las Salesas, 3, bajo, Madrid.

1891. Lo Bianco (D. Salvador), Comendador.—Estación Zoológica, Nápoles (Italia).

s. a. López Gómez (D. Salvador), Director del Gimnasio higié-
1897. nico.—C. de Orfila, 8, Sevilla.

1889. Loher (D. Augusto), Farmacéutico.—C. de la Escolta, 25, Botica de Sartorius, Manila.—*(Botánica.)*

1887. López Cañizares y Díez de Tejada (D. Baldomero), Catedrático de Historia natural en el Instituto.—San Sebastián (Guipúzcoa).

1895. López Peláez y Villegas (D. Pedro), Catedrático en la Facultad de Medicina de la Universidad.—Granada.

1872. López Seoane (Ilmo. Sr. D. Víctor), Abogado del Ilustre Colegio de la Coruña, Jefe superior honorario de Administración, Presidente del Consejo provincial de Agricultura, Industria y Comercio, de la Real Academia de Ciencias de Madrid, del Congreso internacional de Antropología y Prehistoria, de las Sociedades Imp. y Real Zol.-bot. de Viena, Senkenb. de Francfort, Geolog. y Zoolog. de Francia, Entom. de Francia y Bélgica, Suiza, Berlín y Stettin, fundador de la de Alemania y de otras.—Coruña.—*(Vertebrados.)*

1872. López de Silva (D. Esteban), Doctor en Medicina y en Ciencias naturales, Subdelegado de Sanidad del distrito de Palacio.—C. de Leganitos, 47, Madrid.

1889. López de Zuazo (D. José), Doctor en Ciencias naturales, Ayudante por oposición en el Museo de Ciencias naturales.—C. de la Cruz, 12, Madrid.

1872. Macho de Velado (D. Jerónimo), Doctor en Ciencias, Catedrático en la Facultad de Farmacia de la Universidad.—C. de Hortaleza, 60, 2.° derecha, Madrid.

1897. Maciñeira y Pardo (D. Federico G.), Cronista oficial de Ortigueira (Coruña).—*(Prehistoria.)*

1878. Mac-Lennan (D. José), Ingeniero.—Portugalete (Bilbao).

1872. Macpherson (D. José).—C. de la Exposición, 4, Barrio de Monasterio, Madrid.—*(Mineralogía y Geología.)*

1887. Madrid Moreno (D. José), Doctor en Ciencias naturales, Jefe del Gabinete micrográfico municipal y Profesor auxiliar en la Facultad de Ciencias.—C. de Serrano, 40, principal izquierda, Madrid.—*(Micrografía.)*

1898. Marcos y Zamora (D. Jacinto), Licenciado en Ciencias.—C. de D. Jaime I, 59, Zaragoza.—*(Mineralogía.)*

1873. Marín y Sancho (D. Francisco), Licenciado en Farmacia.—C. de Silva, 49, 2.° derecha, Madrid.

1878. Martí y Lleopart (D. Francisco María de), Licenciado en Derecho civil y canónico.—C. de Santa Ana, 8, principal, Tarragona.

1897. Martínez Gámez (R. P. Vicente), Profesor de Ciencias naturales en el Colegio Calasancio.—Sevilla.—*(Ornitología de España.)*

1893. Martínez (R. P. Zacarías), Licenciado en Ciencias naturales, Real Colegio.—El Escorial.

1874. Martínez y Angel (D. Antonio), Doctor en Medicina.—C. de Goya, 9, pral., Madrid.

1874. Martínez Añibarro (D. José), Doctor en Ciencias, Miembro de las Sociedades Entomológicas de Francia y de Bélgica, Correspondiente de la Española de Antropología y de las Económicas de León y Gerona, Presidente de la Comisión Antropológica de la provincia de Burgos.—C. de Alcalá, 101, Madrid.—*(Mineralogía y Geología.)*

1889. Martínez Escalera (D. Manuel).—Villaviciosa de Odón (Madrid).—*(Coleópteros de Europa.)*

1892. Martínez Fernández (D. Antonio), Doctor en Ciencias naturales, Profesor auxiliar en la Facultad de Ciencias

de la Universidad.—Oviedo.—*(Entomología, especialmente Ortópteros.)*

1889. Martínez Pacheco (D. José), Doctor en Farmacia.—C. de San Miguel, 21 duplicado, principal, Madrid.

S. F. Martínez y Sáez (D. Francisco de Paula), Catedrático de Zoografía de vertebrados en la Facultad de Ciencias de la Universidad.—C. de San Quintín, 6, principal, Madrid.—*(Coleópteros de Europa.)*

1873. Martínez Vigil (Ilmo. Sr. D. Ramón), Obispo de la diócesis, ex-Catedrático de Historia natural en la Universidad de Manila.—Oviedo.

1898. Más y Guindal (D. Joaquín), Oficial 2.° de Sanidad militar.—C. del Conde Duque, 40, pral. dra., Madrid.

1885. Masferrer y Rierola (D. Mariano).—C. de Obradors, Barcelona.

1898. Mateos Pérez (D. Félix), Profesor en la Escuela de Veterinaria.—C. de la Montera, 8, Zaragoza.

1882. Mazarredo (D. Carlos), Ingeniero de Montes.—C. de Claudio Coello, 24, principal, Madrid.—*(Neurópteros y Arácnidos.)*

1897. Mazo y Franza (D. Julio del).—Arguijo, 5, Sevilla.

1884. Mederos y Manzanos (D. Pedro), Licenciado en Ciencias naturales.—San Lorenzo (Gran Canaria).

1888. Medina Ramos (D. Manuel), Doctor en Medicina, Catedrático de Anatomía de la Escuela de Medicina.—C. de Santa María de Gracia, 15, Sevilla.—*(Himenópteros.)*

1892. Mendoza (D. Antonio), Jefe del Laboratorio provincial en el Hospital de San Juan de Dios.—C. de Santa Isabel, 34, Madrid.

1879. Mercado y González (D. Matías), Licenciado en Medicina y Cirugía, Médico cirujano titular.—Nava del Rey (Valladolid).—*(Entomología.)*

1897. Merino (R. P. Baltasar) S. J., Profesor de Física y Química en el Colegio de La Guardia (Pontevedra).—*(Botánica.)*

1894. Miquel é Irizar (D. Manuel de), Comandante de Ingenieros.—C. de Lauria, 39, Valencia.

S. F. Mir y Navarro (D. Manuel), Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Paseo de Gracia, 43, 2.°, 1.ª, Barcelona.

1876. Mirálles de Imperial (D. Clemente).—Rambla de Estudios, 1, 2.°, 1.ª, Barcelona.

1894. Mora y Vizcayno (D. Manuel de), Licenciado en Ciencias naturales.—Valverde del Camino (Huelva).

1882. Moragues é Ibarra (D. Ignacio).—C. de San Francisco, 18, Palma (Mallorca).—*(Coleópteros y Moluscos.)*

1881. Moragues y de Manzanos (D. Fernando), Presbítero.—C. del General Barceló, Palma (Mallorca).—*(Coleópteros, himenópteros, dípteros, hemípteros y ortópteros de las Baleares y conchas de Europa y exóticas. Admite conchas á cambio de cualquier orden de insectos de la isla.)*

s. a. Moreno y Fernández (D. José), Profesor de la Escuela de
1897. Medicina.—C. de García de Vinuesa, 22, Sevilla.

1898. Moyano y Moyano (D. Pedro), Profesor auxiliar y Director anatómico de la Escuela de Veterinaria.—Coso, 129, Zaragoza.—*(Etnología zootécnica.)*

1896. Muguruza (D. Federico de), Licenciado en Medicina y Cirugía.—Manila.

1872. Muñoz Cobo y Arredondo (D. Luís), Licenciado en Ciencias naturales y en Derecho, Director y Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Jaén.

1898. Muñoz Ramos (D. Eugenio), Doctor en Farmacia, Licenciado en Ciencias físico-químicas, Director del Laboratorio municipal y provincial.—Valladolid.—*(Micrografía.)*

1898. Murúa y Valerdi (D. Agustín), Doctor en Farmacia, Ayudante de la Facultad y ex-Secretario general del Ilustre Colegio de Farmacéuticos de esta corte.—C. de Gerona, 1, principal, Madrid.

1889. Muso y Moreno (D. José), Ingeniero de Montes.—C. de los Dos Amigos, 3, principal, Madrid.

1889. Nacher y Vilar (D. Pascual), Catedrático en la Facultad de Ciencias de la Universidad.—Santiago (Galicia).

1896. Navás (R. P. Longinos), S. J., del Colegio del Salvador.—Zaragoza.—*(Geología y Entomología, especialmente Libelúlidos y Ortópteros.)*

1873. Nieto y Serrano (Excmo. é Ilmo. Sr. D. Matías), Marqués de Guadalerzas, Consejero de Instrucción pública, Presidente de la Real Academia de Medicina.—C. de Génova, 11, Madrid.

1886. Noreña y Gutiérrez (D. Antonio), Licenciado en Ciencias naturales.—C. de Alcalá, 80, Madrid.

1898. Novoa y Álvarez (D. Francisco), Médico municipal de Tomiño, Socio corresponsal del Instituto arqueológico de Pontevedra, Comendador de la Real Orden militar de Cristo de Portugal.—(Por Tuy), Goyan.

1872. Oberthür (D. Carlos), de la Sociedad Entomológica de Francia.—Faubourg de Paris, 20, Rennes (Ile-et-Vilaine), Francia.—*(Lepidópteros.)*

1872. Oberthür (D. Renato), de la Sociedad Entomológica de Francia.—Faubourg de Paris, 20, Rennes (Ile-et-Vilaine), Francia.—*(Coleópteros.)*

1897. Olavarría y Gutiérrez (D. Marcial de), Ingeniero de Minas.—C. de las Huertas, 82, pral., Madrid.

1396. Olóriz (D. Federico), de la Real Academia de Medicina, Catedrático en la Facultad de Medicina.—C. de la Magdalena, 34, 2.°, Madrid.

1887. Onís (D. Mauricio Carlos de), Licenciado en Ciencias naturales.—Calle de Santa Engracia, 23, principal, Madrid.

1890. Ortega y Mayor (D. Enrique).—C. de Carretas, 14, Laboratorio químico, Madrid.

1897. Orueta (D. Domingo de), Ingeniero de Minas.—Gijón.—*(Fauna inferior marina del Cantábrico.)*

s. a. Ossuna (D. Manuel de).—Puerto de la Cruz (Islas Cana-
1898. rias).

1894. Palacios (D. Pedro), Ingeniero Jefe del Cuerpo de Minas, de la Real Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales.—C. de Cedaceros, 8, Madrid.

1875. Palacios y Rodríguez (D. José de), Farmacéutico.—Plaza de Santa Ana, 11, Madrid.

1898. Palomar (D. Alejandro), Médico de la Armada.—C. de Llauder, 1, primero, Barcelona.

1873. Palou y Flores (Ilmo. Sr. D. Eduardo), Consejero de Instrucción pública, Decano y Catedrático de Derecho en la Universidad.—C. de los Reyes, 8, Madrid.

1881. Pantel (R. P. José), S. J.—Vals près Le Puy, Haute Loire (Francia).—*(Anat. de ins., Ortópteros.)*

1898. Pardinas Esteban (Ilmo. Sr. D. Calixto), Licenciado en Ciencias, Jefe superior honorario de Administración

civil.—Independencia, 23, Zaragoza.—*(Estudios prehistóricos.)*

1898. PARDO (D. José), Licenciado en Farmacia.—Valdealgorfa (Teruel).—*(Botánica.)*

1898. PASSAPERA CAMPDERÁ (D. Mariano), Farmacéutico.—C. de Fuencarral, 110, Madrid.

1890. PAU (D. Carlos), Farmacéutico.—Segorbe (Castellón).—*(Botánica.)*

1882. PAÚL Y AROZARENA (D. Manuel José de).—C. de San Pablo, 71, Sevilla.—*(Patología vegetal.)*

1898. PELLA Y FORGAS (D. Pedro), Ingeniero industrial, químico y mecánico, Socio de mérito de las Económicas Aragonesa y Gerundense de Amigos del País y del Ateneo de Teruel, Ingeniero Jefe de la explotación del Ferrocarril de Cariñena á Zaragoza.—Estación de Cariñena, Zaragoza.—*(Geología.)*

1895. PÉREZ ARCAS (D. Antonio), Abogado.—C. de Santa Teresa, 7, 3.°, Madrid.

1881. PÉREZ LARA (D. José María).—Jerez de la Frontera (Cádiz).—*(Botánica.)*

1873. PÉREZ ORTEGO (D. Enrique), Doctor en Ciencias.—C. de Atocha, 95, Madrid.

1894. PÉREZ ZÚÑIGA (D. Enrique), Profesor auxiliar en la Facultad de Medicina.—C. del Fúcar, 19 y 21, 2.° izquierda, Madrid.

1886. PIELTAIN Y BARTOLI (D. José María), Abogado.—C. de Moreto, 1, 1.°, Madrid.

1889. PINO Y VIVO (D. José), Farmacéutico.—Murcia.

1895. PORTER (D. Carlos H.)—Escuela Naval, Casilla núm. 5, Valparaíso (Chile).—*(Histología, Crustáceos decápodos y hemípteros.)*

1887. PRADO Y SÁINZ (D. Salvador), Doctor en Ciencias naturales, Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Vitoria, ó Plaza de San Ildefonso, 6, Madrid.—*(Mineralogía.)*

1872. PREUDHOMME DE BORRE (D. Alfredo), Individuo de varias Sociedades.—Villa la Fauvette, Petit Saconnex, Ginebra (Suiza).—*(Entomología general, geografía entomológica, coleópteros y principalmente heterómeros é hidrocántaros.)*

1874. Puig y Larraz (D. Gabriel), Ingeniero de Minas.—C. de Fomento, 1 duplicado, 1.° derecha, Madrid.

1890. Quadras (D. José Florencio).—Manila.—*(Malacología.)*

1895. Ramón y Cajal (D. Pedro), Catedrático en la Facultad de Medicina.—Cádiz.

1892. Ramón y Cajal (D. Santiago), de las Reales Academias de Medicina y Ciencias, Catedrático en la Facultad de Medicina, Consejero de Instrucción pública.—C. de Atocha, 64, pral., Madrid.—*(Histología.)*

S. A. 1897. Relimpio y Ortega (D. Federico), Catedrático en la Facultad de Ciencias.—C. de Cervantes, 16, Sevilla.

1883. Reyes y Prosper (D. Eduardo), Doctor en Ciencias naturales, Profesor auxiliar y Ayudante por oposición de Dibujo en la Universidad Central y de Botánica en el Museo de Ciencias.—C. de la Palma Alta, 30, principal izquierda, Madrid.—*Dibujo científico*, *Cristalografía y Botánica.)*

1886. Rioja y Martín (D. José), Doctor en Ciencias, Ayudante del Museo de Ciencias naturales.—C. Mayor, 74, 3.° derecha, Madrid.

1886. Río (D. José), Ingeniero de Montes.— C. de Fernando el Santo, 7, Madrid.

1894. Rivas y García (D. José), Licenciado en Farmacia.—Cádiz.

1896. Rivas Mateos (D. Marcelo), Catedrático en la Facultad de Farmacia de la Universidad.—Santiago (Galicia).—*(Botánica.)*

1872. Rivera (D. Emilio), Doctor en Ciencias naturales, Secretario y Catedrático de Historia natural en el Instituto. Plaza de la Aduana, 13, Valencia.

1872. Rivera (Excmo. Sr. Marqués de la), ex-Consejero de Estado, Miembro de la Sociedad Geológica alemana.—Plaza del Conde de Miranda, 3, Madrid.—*(Mineralogía.)*

1890. Rodríguez (D. Ulpiano), Farmacéutico.—Manila.—(*Botánica.)*

1884. Rodríguez Aguado (D. Enrique), Doctor en Ciencias y Medicina, Profesor auxiliar de la Facultad de Ciencias. —C. del Reloj, 1 y 3, principal, Madrid.

1898. Rodríguez Ayuso (D. Manuel), Ingeniero Agrónomo, Director de la Granja-Escuela experimental. — C. de la

Independencia, 14, Zaragoza.—*(Plantas de gran cultivo.)*

1872. Rodríguez y Femenías (D. Juan J.)—C. de la Libertad, 48, Mahón (Menorca).—*(Botánica.)*

1880. Rodríguez Mourelo (D. José).—C. de Serrano, 96, 3.°, Madrid.—*(Mineralogía.)*

1890. Rodríguez Pérez (D. Felipe), Licenciado en Ciencias naturales.—Largo Fernandina, Palazzo Bivona, Nápoles (Italia).—*(Botánica, fanerógamas.)*

1872. Rubio y Galí (Excmo. é Ilmo. Sr. D. Federico), de la Real Academia de Medicina.—Paseo de Recoletos, 25, Madrid.

1807. Ruíz Arana (D. Segundo S.), Licenciado en Farmacia.—Caparroso (Navarra).

1873. Saavedra (Excmo. Sr. D. Eduardo), Ingeniero de Caminos, Individuo de las Reales Academias de la Lengua, de Ciencias y de la Historia, Consejero de Instrucción pública.—C. de Fuencarral, 74 y 76, principal, Madrid.

1890. Sáenz y López (D. Juan), Licenciado en Ciencias naturales, Director del Colegio de Santa Ana.—Mérida (Badajoz).

1896. Salazar y Quintana (D. Francisco de), Licenciado en Farmacia.—Plaza de Antón Martín, 44, Madrid.

1897. Sales y Ferré (D. Manuel), Catedrático de Historia universal en la Universidad.—C. del Almirante Lobo, 6, Sevilla.—*(Prehistoria.)*

1896. Sánchez (D. Bartolomé).—C. del Duque, 8, Cartagena, en memoria de su hijo D. José Sánchez Gómez † en 1896.

1891. Sánchez Navarro y Neumann (D. Emilio), Doctor en Ciencias naturales.—Calle de los Reyes Católicos, 8, Puerto Real (Cádiz).—*(Entomología.)*

1889. Sánchez Navarro y Neumann (D. Manuel), Doctor en Medicina, Miembro de la Sociedad española de Higiene.—Calle de los Reyes Católicos, 8, Puerto Real (Cádiz).—*(Paleontología y Antropología.)*

1885. Sánchez y Sánchez (D. Domingo), Doctor en Ciencias naturales, Ayudante de la Comisión de la Flora florestal, Inspección general de Montes.—Manila (Filipinas).

1872. San Martín (Ilmo. Sr. D. Basilio), de la Real Academia de Medicina.—C. de las Hileras, 4, principal, Madrid.

1885. San Millán y Alonso (D. Rafael), Médico cirujano.—C. de San Lorenzo, 15, Madrid.

1895. Santo Domingo y López (D. Agustín), Licenciado en Ciencias naturales.—C. de San Segundo, 16 y 18, Ávila.

1898. Santos y Abreu (D. Elías), Licenciado en Medicina y Cirugía y Director del Museo de Historia natural y Etnográfico.—Santa Cruz de La Palma (Canarias).—*(Entomología y Botánica.)*

1879. Sanz de Diego (D. Maximino), Naturalista.—C. de San Bernardo, 94, 1.°, Madrid.—*(Comerciante en objetos y libros de Historia natural y en utensilios para la recolección, preparación y conservación de las colecciones, cambio y venta de las mismas en todos los ramos.)*

1897. Secall (D. José), Ingeniero de Montes, Profesor en la Escuela.—El Escorial.

1886. Seebold (D. Teodoro), Ingeniero civil, de la Sociedad de Ingenieros civiles de París, Comendador de la Orden de Carlos III, Caballero de varias órdenes extranjeras.—Square du Roule, 2, Paris.—*(Lepidópteros.)*

1898. Segovia y Corrales (D. Alberto), Catedrático de Zoología general en la Facultad de Ciencias de la Universidad Central.—C. de Leganitos, 47, Madrid.

1874. Sélys-Longchamps (Sr. Barón Edmundo de), Senador, Individuo de la Real Academia de Bélgica y de otras Academias y Sociedades.—Boulevard de la Sauvennière, 34, Lieja (Bélgica).—*(Neurópteros, principalmente odonatos, y Lepidópteros de Europa.)*

1897. Seras y González (D. Antonio).—C. de Oriente, Sevilla.—*(Histología.)*

1889. Simarro (D. Luís), Doctor en Medicina.—C. del Arco de Santa María, 41, 1.° izquierda, Madrid.—*(Histología.)*

1880. Simón (D. Eugenio).—Villa Said, 16, París.—*(Arácnidos.)*

1890. Siret (D. Luís), Ingeniero.—Águilas (Murcia).—*(Geología y Antropología.)*

s. f. Solano y Eulate (D. José María), Marqués del Socorro, Catedrático de Geología en la Facultad de Ciencias de la Universidad Central.—C. de Jacometrezo, 41, Madrid.—*(Mineralogía y Geología.)*

1898. Solano y Torres (D. Bruno), Catedrático y Decano de la Facultad de Ciencias.—Paseo de Sagasta, 12, Zaragoza.

1894. Soldevilla y Cantó (D. Juan).—Bajada de San Francisco, 31, Valencia.

1898. Soler y Carceller (D. Juan Pablo), Doctor en Ciencias, Profesor auxiliar en la Facultad de Ciencias.—C. de Flandro, 14, Zaragoza.—*(Micro-química.)*

1896. Steva de la Vega (D. Enrique), Subdelegado de Farmacia, Licenciado en Ciencias físicas y químicas y Profesor mercantil.—Santoña (Santander).

1897. Surmely y Marchal (D. Eduardo), Profesor de Lenguas. —C. de la Concepción Jerónima, 15 y 17, 2.°, Madrid. —*(Botánica y Entomología.)*

1897. Teixeiro (Excmo. Sr. D. Maximino), Rector y Catedrático en la Facultad de Medicina de la Universidad.—Santiago (Galicia).

1894. Toro y Quartillers (Ilmo. Sr. D. Cayetano del), Doctor en Medicina y Cirugía.—Cádiz.

1882. Torrepando (Sr. Conde de), Ingeniero de Montes.—C. de Ferraz, 48, hotel, Madrid.

1879. Torres y Perona (D. Tomás), Catedrático de Química orgánica en la Facultad de Farmacia y en el Real Colegio de San José, Socio Corresponsal del Colegio de Farmacéuticos de Madrid.—Manila (Filipinas).

1893. Traizet (D. Emilio).—42 Rue Notre Dame de Nazareth, Paris.—*(Coleópteros de Europa.)*

1872. Tremols y Borrell (D. Federico), Catedrático de Química inorgánica aplicada en la Facultad de Farmacia de la Universidad.—C. de la Princesa, 1, 3.°, Barcelona.— *(Botánica.)*

1893. Truán (D. Luís).—Gijón (Asturias).—*(Coleópteros.)*

1896. Tutor (D. Vicente), Doctor en Medicina.—Calahorra (Logroño).—*(Coleópteros.)*

s. f. Uhagón (D. Serafín de), Miembro de las Sociedades Entomológicas de Francia y Berlín.—C. de Velázquez, 30, 2.°, Madrid.—*(Coleópteros de Europa.)*

1897. Urquía y Martín (D. Ildefonso).—Plaza de Villasis, Sevilla.

1895. Val y Julián (D. Vicente de), Licenciado en Farmacia, Socio corresponsal de los Ilustres Colegios de Farmacia de Madrid y Barcelona, de la Sociedad española de Higiene, Corresponsal de la Médico-Quirúrgica española y de otras varias Corporaciones, premiado en varias Exposiciones.—Mélida (Navarra).—*(Botánica.)*

1887. Vázquez Figueroa y Canales (D. Aurelio), Director Jefe de Telégrafos.—C. de Mendizábal, 39, 3.°, Madrid.—*(Lepidópteros de Europa.)*

1872. Vayreda y Vila (D. Estanislao).—Lladó, Casa Olivas (Gerona).—*(Botánica.)*

1873. Velaz de Medrano (D. Fernando), Ingeniero de Montes.—Soria.

1893. Vera (D. Francisco de Asís), Presbítero, Académico de las Reales de la Historia y San Fernando y Anticuarios de Francia, Director del Museo Arqueológico provincial de Cádiz, Individuo de la Sociedad Geográfica de Lisboa, Comendador de Número de la Americana de Isabel la Católica, condecorado con las cruces de 1.ª y 2.ª clase del Mérito Naval con distintivo blanco, Vocal Naturalista de la Junta de Pesca del Departamento de San Fernando y Comandancia de Marina de la provincia.—San Sebastián, 4, Cádiz.

1894. Vicioso y Trigo (D. Benito), Licenciado en Farmacia.—Bodeguilla, 9, Calatayud.—*(Botánica.)*

s. a. 1893. Vila y Nadal (D. Antonio), Profesor auxiliar en la Universidad.—Fagera de Afuera, 13, 2.°, Santiago (Galicia).

1894. Vilanova y Pizcueta (D. Alfonso), Licenciado en Ciencias naturales.—Plaza de Borriol, 1, Valencia.

1896. Viñals y Torrero (D. Francisco), Doctor en Medicina.—C. de San Roque, 4, principal, Madrid.

1898. White (D. Alfredo), F. Z. S.—Deruwentdale Oakwood Avenue, Roundhay—Leeds (Inglaterra.)

1872. Yañez (Ilmo. Sr. D. Teodoro), Catedrático en la Facultad de Medicina de la Universidad, de la Real Academia de Medicina.—C. de la Magdalena, 19, principal, Madrid.

1897. Zamora y Garrido (D. Justo), Licenciado en Farmacia, Director del Colegio de segunda enseñanza de San Agustín.—Siles (Jaén), Valdepeñas, Infantes.—*(Entomología y especialmente de la Sierra de Segura.)*

s. f. Zapater y Marconell (D. Bernardo), Presbítero.—Albarracín (Teruel).—*(Lepidópteros.)*

Socios que han fallecido en 1898.

s. f. Jiménez de la Espada (D. Marcos).

1872. Macpherson (D. Guillermo).

1873. Pérez de Arce (D. Facundo).

1890. Serrano y Sellés (D. Emilio).

Sesión extraordinaria del 11 de Enero de 1899.

Reunidos bajo la presidencia de D. Manuel Antón, á las cuatro de la tarde, en el Laboratorio de Entomología del Museo de Ciencias naturales (Museo del Dr. Velasco) los señores socios siguientes: Artigas, Azpeitia, Becerra, Blanco y Juste, Bolívar, Castel, Dusmet, Gila, Jiménez Cano, Lauffer, López de Zuazo, Macpherson, Martínez y Sáez, Pérez Zúñiga, Puig y Larraz, Rodríguez Mourelo, Sanz de Diego, Vázquez Figueroa y Calderón, Secretario, se dió lectura á la siguiente proposición:

«Reunida la Comisión de reforma del Reglamento, compuesta de los Sres. Martínez y Sáez, Díaz del Villar, Pérez Zúñiga, Bolívar y el Secretario, para tratar de la proposición presentada por el Sr. Bolívar y suscrita por cinco socios, acordó elevar á la Junta general el siguiente proyecto:

»Se crean dos nuevas categorías de socios, que se denominarán *protectores* y *correspondientes extranjeros*.

»Solo podrán ser nombrados socios protectores aquellas personas que favorezcan á la Sociedad con donativos de notoria importancia, fundaciones de premios ó concursos ú otros servicios de gran valía. Serán propuestos por la Junta directiva y votados en sesión extraordinaria.

»Para ser socio correspondiente extranjero se requiere residir en el extranjero y haber hecho donativos para nuestra Biblioteca que merezcan una distinción especial, siendo nombrados á propuesta de tres socios, aprobada por la Junta directiva y por la Sociedad en sesión ordinaria.

»Los socios protectores recibirán gratuitamente las publicaciones de esta Sociedad y los honorarios extranjeros una Memoria anual en la que constarán la relación de los trabajos en que se ha ocupado la Sociedad durante el año, la lista de las publicaciones recibidas y la de los señores socios.

»Acordó además la Comisión proponer la impresión de una circular invitando á las eminencias del extranjero en los diversos ramos de la historia natural que se juzgue oportuno para que favorezcan nuestra Biblioteca con sus publicaciones.»

Discutido el proyecto presentado por la Comisión y no

habiéndose reunido el número de socios que previene el art. 23 del Reglamento para el caso de modificar éste, que es el de las dos terceras partes de los residentes en Madrid, se aplazó su aprobación para la sesión inmediata, y se levantó la sesión.

Sesión del 11 de Enero de 1899.

PRESIDENCIA DE DON PRIMITIVO ARTIGAS.

—Se leyó y aprobó el acta de la sesión anterior.

—El Sr. D. **Manuel Antón,** Presidente de la Sociedad durante el año anterior, después de dar gracias por haber sido designado para desempeñar el cargo que vino ocupando y de enaltecer la obra realizada por dicha Sociedad, recordando los principales trabajos publicados en el último tomo de nuestros Anales y *Actas,* invitó á los señores elegidos en la sesión de Diciembre para formar la Junta directiva del corriente año á tomar posesión de sus puestos.

—El Sr. Presidente, D. **Primitivo Artigas,** manifestó á la Sociedad su gratitud por haberle designado para un puesto que han desempeñado desde su fundación en 1871 hombres de gran saber y prestigio en las ciencias naturales, como el señor Antón, á quien tenía el honor de suceder. El ejercicio de tan distinguido cargo se hará llevadero y hasta fácil por el eficaz auxilio de los demás individuos de la Junta directiva. Recordó que la Sociedad vive y prospera solamente por los esfuerzos individuales de sus miembros, debiendo también recordarse con gratitud á los sabios extranjeros que nos favorecen con sus publicaciones. Añadió que ante las desdichas nacionales nuestra Sociedad puede y debe llevar su modesto pero decidido concurso á la obra suspirada de la regeneración de la patria, fomentando el estudio de sus producciones naturales, asunto de capital importancia, como lo reconocen todos los presentes. Terminó el Sr. Artigas proponiendo un voto de gracias para la Junta saliente, por el celo y acierto con que había desempeñado su misión, siendo así acordado.

—Quedaron admitidos como socios los señores

Pruna y Fernández (D. José), Ingeniero agrónomo,
propuesto por D. Blas Lázaro é Ibiza, y

Sanchis Pertegás (Excmo. Sr. D. José), residente en Canarias, propuesto por D. Eduardo Boscá, presentados ambos en la sesión anterior.

—El Sr. **Secretario** dió lectura de un oficio de D. Gabriel Puig y Larraz dando gracias á la Sociedad por haberle elegido Vicepresidente para el año que empieza, y á continuación leyó el siguiente dictamen de la Comisión nombrada en la Junta anterior para la revisión de las cuentas presentadas por el Sr. Tesorero:

«Designados los que suscriben para el examen de las cuentas de esta Sociedad referentes al año próximo pasado, presentadas por el Sr. Tesorero D. Ignacio Bolívar, tienen el gusto de manifestar que, efectuada su revisión, se hallan conformes en un todo con sus comprobantes, existiendo un saldo á favor de la Sociedad de 485 pesetas 91 céntimos y un crédito de 1.846 pesetas con 41 céntimos.

Con esto queda demostrado una vez más el plausible estado de la Sociedad, gracias al celo é inteligencia de su digno Tesorero, para quien los firmantes proponen un amplio voto de gracias, extensivo al resto de la Junta directiva, juntamente con la aprobación de las cuentas que hemos tenido el honor de examinar.

Madrid, 12 de Diciembre de 1898.—*A. Federico Gredilla.—Enrique Pérez Zúñiga.—Juan M. Díaz Villar.*»

—El Sr. **Bolívar** presentó un fragmento de meteorito encontrado en los alrededores de Gerona, en el sitio denominado «La Pólvora», por nuestro consocio D. Manuel Cazurro, Catedrático de Historia natural en aquel Instituto; corresponde este meteorito al grupo de los esporosideros-oligosideros, y pesa 162 gramos; manifestó el Sr. Bolívar deseos de que fuera estudiado por alguno de nuestros consocios, con lo que se cumplirían los del propietario y descubridor de tan notable ejemplar, y se ofrecieron á hacer el referido estudio los señores Rodríguez Mourelo y Calderón: el primero por lo que respecta á su análisis químico, y el segundo al mineralógico. El Sr. Bolívar agradeció en nombre del Sr. Cazurro esta oferta, que prometió poner en conocimiento del mismo á la mayor brevedad.

—El Sr. **Secretario** dió cuenta de un trabajo remitido por D. Lucas Fernández Navarro, titulado *Observaciones sobre el*

terreno arcaico de la provincia de Guadalajara, que se acordó pasara á la Comisión de publicación.

—El Sr. **de la Fuente,** de Pozuelo de Calatrava, remite los siguientes

«*Datos para la fauna de la provincia de Ciudad-Real* (1).

XI.

Saprinus calatravensis n. sp. (Coleopt.)

Ovatus, mediocriter convexus, niger, nitidus. Antennæ, funiculo fusco-ferrugineo, clava ferruginea. Frons, antrorsum immarginata, non striata, crebre punctulata, sed non rugis ornata. Pronotum, omnino punctatum, at latera fortius disco; stria marginalis integra. Elytra, satis fortiter admodum latera pronoti, sed minus crebre, punctata; punctulatio in 4° interstitio perpauculus semis supra, in 3° paululum ultra, in cæteris autem plus minusve distincte basim attingens; striæ dorsuales ad dimidium coleopterorum sistentes; 4ª cæteris paulo brevior cumque suturali arcuatim ligata; suturalis integra, non interrupta; stria humeralis cum 1ª discali parallela et perfecte a subhumerali interna continuata, ita ut 5am striam efformare videatur; subhumeralis externa desideratur; marginalis in totum adest. Striæ prosternales, circa medium proximatæ, in extremis inæqualiter divergentes, scilicet, multo magis superius, ubi arcuatim consociantur, quam basi. Mesosternum lævigatum, parte antica recte truncatum, totum, præter basim, marginatum, in longum tenuiter sulcatum, sulcus antrorsum et retrorsum abbreviatus. Pygidium, multo fortius propygidio, punctulatum. Pedes obscure-ferruginei; tibiæ anteriores 9-10 denticulis instructæ.—Long. 3 $^1/_2$-4 mill.

S. algerico Payk. affinis, a quo differt: punctulatione per totum fortiore, stria suturali integra etc.

Ocho ejemplares recogidos en Julio sobre el cadáver de un gato *(Felis catus* L.)

El nombre específico de este insecto recuerda el de la famosa Orden de Calatrava, en cuyo campo ha sido descubierto.

---

(1) Véanse las *Actas* de 1897, páginas 129, 177, 202 y 240; y las de 1898, páginas 83, 97 y 205.

Piezocranum seminulum Horv. n. sp. (Hemipt.)

Breviter et late ovatum, nigrum, nitens; capite latitudine sua cum oculis duplo breviore et basi pronoti paulo angustiore, vertice usque a basi declivi cum fronte sensim confluente, ante marginem posticum acutum transversim impresso, clypeo læviter arcuato, basi á fronte leviter discreto; articulo secundo antennarum latitudine verticis $^1/_5$ breviore, articulis duobus apicalibus simul sumptis articulo præcedente longioribus, articulo ultimo penultimo breviore; pronoto transverso, latitudine sua basali 2 $^1/_3$ breviore, callis sat discretis, lobo postico confertim rugoso-punctato; scutello subtilissime transversim aciculato; hemelytris totis coriaceis, dense impresso-punctatis, abreviatis, apice oblique truncatis, extus usque ad apicem segmenti quarti abdominalis extensis, sed intus maximam partem segmenti quarti et partem mediam segmenti tertii detectas relinquentibus, angulo apicali externo late rotundato. ♀.—Long.2 $^1/_4$ mill.

Hispania: Ciudad-Real (Pozuelo). (Coll. de la Fuente et Mus. Hung.)

P. simulanti Horv. (*punctatipenni* Reut.) valde affine et simillimum, differt statura minore, capite minus transverso, vertice minus fortiter declivi, fronte et clypeo impressione obsoleta discretis hemelytrisque densius et paulo subtilius punctulatis.

Dr. Geza Horvath *in* Természetrajzi Füzetek, XXI, 1898, p. 503.

Labops (Dimorphocoris) tristis Fieb. (Hemipt.)

Ovatus, in utroque sexu brachypterus, rufescenti-griseus plus minusve ferrugineo-conspersus, interdum fere totus ferrugineus, superne pilis brevissimis griseis parce vestitus et remote nigro-setulosus; capite cum oculis basi pronoti æquilato, a supero viso pronoti medio æquilongo, vertice plano, oculo duplo latiore, maculis duabus parvis obliquis inter oculos punctisque sex ad marginem posticum nigris notato, fronte verticali, convexa; oculis magnis, prominulis, circiter $^2/_5$ laterum capitis occupantibus; antennis ab oculis paulo remotis, breviter nigro-pilosis, articulo primo setis nonnullis rigidis nigris instructo, latitudini verticis æquilongo. articulo secundo latitudine basali pronoti $^1/_4$ longiore; rostro crasso, apicem coxarum posticarum attingente, apice nigro; pronoto

horizontali, transversim læviter convexo, basi longitudine sua paulo plus quam duplo latiore, apice quam basi parum angustiore, utrinque vitta latiuscula laterali postice abbreviata nigra signato, callis sat discretis, lateribus rectis, margine postico lævissime sinuato; scutello transverso, sæpe linea media percurrente pallida notato; hemelytris in utroque sexu valde abbreviatis, medium segmenti secundi dorsalis abdominis haud superantibus, totis coriaceis, apice rotundato, truncatis et versus medium interdum macula parva marginali nigra ornatis, angulis apicalibus externo et interno obtuse rotundatis, sutura communi scutello æquilonga; lateribus pro-et mesostethi albidis; femoribus omnibus fusco-conspurcatis, femoribus posticis elongatis, fortiter incrassatis, antice serie setarum nigrarum e punctis nigris nascentibus instructis, tibiis albido-flavescentibus, nigro-spinulosis, spinulis e punctis minutis nigris nascentibus, tarsis pallidis, apice nigris.—Long. ♂ 1 $^3/_4$–2, ♀ 2 $^1/_3$–2 $^1/_2$ mill.

Orthocephalus tristis Fieb. Eur. Hem. p. 292. 1. (1861).

Dimorphocoris tristis Reut. Hem. Gymn. Eur. IV, p. 97. 9, tab III. fig. 2. (1891).

Hispania: (Pozuelo) Ciudad-Real. (Mus. Hung.) Utroque sexus benevole misit Rev. Dom. J. M. de la Fuente.

Species parva, in utroque sexu brachyptera, haud dimorpha ab omnibus congenericis distinctissima. An me ad novum genus referenda?

Dr. G. Horvath *in* loc. cit. p. 502.

El ♂ de esta especie era desconocido.

Macrotylus Fuentei Horv. n. sp. (Hemipt.)

Oblongo-ovatus, roseus, superne longitrorsum albido-lineatus et breviter nigro-pilosus; capite lævissime nutante, pronoto fere æquilongo, latitudine sua cum oculis paulo breviore, vertice oculo duplo latiore et vitta percurrente flavo-albida notato; articulis duobus basalibus antennarum rufo-ferrugineis, articulo primo subtus articuloque secundo basi ipsa nigris (articuli duo apicales in exemplis descriptis desunt); rostro apicem coxarum posticarum attingente, flavo-testaceo, apice nigro; pronoto basi longitudine sua duplo latiore, roseo-albido, vittis tribus longitudinalibus marginibusque callorum

roseis, lateribus acutis et paulo ante angulos posticos læviter sinuatis, callis bene discretis; scutello roseo, vittis duabus lateralibus flavo-vel roseo-albidis notato; hemelytris haud pellucidis, linea percurrente clavi, nec non vitta interna, linea longitudinali media margineque costali corii et margine externo cunei flavo-albidis, membrana apicem abdominis superante, griseo-fuscescente, albido-venosa; marginibus segmentorum pectoris et ventris pedibusque flavo-testaceis, femoribus obsolete rubro-conspersis, tibiis subtilissime nigro-spinulosis, tarsis nigris. ♀. Long. 4 $^3/_4$-5 mill.

Hispania: (Pozuelo) Ciudad-Real. (Mus. Hung.)

Species hæc pulchra a Rev. Dom. J. M. de la Fuente inventa, quam nomine egregii inventoris ornavi, ab omnibus congenericis colore roseo facillime distinguenda. *M. nigricorni* Fieb. et *lutescenti* Fieb. affinis, differt autem corpore haud nigropicto, articulis duobus basalibus antennarum ad maximam partem rufo-ferrugineis, hemelytrisque longitrorsum albidolineatis.

Dr. G. Horvath *in* loc. cit. p. 504.

—El Sr. **H. d'Orbigny** ha estudiado los ontofaginos recogidos por nuestro consocio D. Manuel Martínez de la Escalera en su reciente viaje por el Asia menor y cuyo número se eleva á 19 especies. Entre ellas llama la atención el *O. Glasunowi* Kosh., citado hasta ahora solamente del Turquestán. También es interesante el hallazgo del *O. dorsosignatus* d'Orb.

Ontofágidos recogidos en el Asia menor por D. Manuel Martínez de la Escalera.

Caccobius mundus Mén.—Aghir, Akbès, Yenidje.
— *Schreberi* Lin.—Hamidie, Bimbogha-Dagh.
Onthophagus Amyntas Ol.—Aghir, Hamidie.
— *Weisei* Reitt. var. *ochripennis* d'Orb.—Aghir, Bimbogha-Dagh.
— *Felschei* Reitt.—Aidin.
— *taurus* Schreb.—Aghir, Hamidie, Akbès.
— *Brisouti* d'Orb.—Akbès.
— *ruficapillus* Brull.—Akbès.
— *furcatus* Fabr.—Hamidie, Akbès, Yenidje.
— *verticicornis* Laich.—Hamidie.

Onthophagus Glasunowi Kosh.—Enyusek.
— *marginalis* Gebl.—Aghir.
— *truchmenus* Kolen.—Enyusek, Aghir.
— *fracticornis* Preyssl.—Akbès.
— *austriacus* Panz.—Aghir, Enyusek.
— *lemur* Fabr.—Akbès.
— *vacca* Lin.—Aghir.
— *dorsosignatus* d'Orb.—Aghir.
— *lucidus* Sturm.—Aghir.

Con este motivo el Sr. **Bolívar** participó á la Sociedad que nuestro consocio el Sr. Martínez de la Escalera había partido de nuevo, acompañado de su hermano D. Fernando, para el viaje que tenía proyectado á los gobiernos meridionales de la Persia. Desde Alepo se proponen ir por tierra á Bagdad aprovechando las caravanas que se organizan en aquel punto con el objeto indicado, descendiendo después por el Eufrates hasta Basora, donde se embarcará para Bushir, en el golfo pérsico, dirigiéndose desde este punto á Chiraz, centro del territorio que se propone explorar. El resultado obtenido en la breve expedición que hizo por Armenia en el año anterior permite esperar que el Sr. Escalera ha de traer de su viaje considerables colecciones de todos los ramos de la Historia natural, que han de ofrecer extraordinaria importancia por el desconocimiento en que estamos de la fauna y flora de las montañas de Chiraz, y en general de todo el Farsistan.

—El Sr. **Lázaro é Ibiza** dió lectura á la siguiente nota:

«Acaba de ver la luz la *Ecloga quarta plantarum hispanicarum* que M. Auguste de Coincy ha publicado, siguiendo la serie de sus importantes observaciones referentes á la flora española, las cuales constituyen ya un trabajo extenso y de verdadero interés.

La *Ecloga quarta* no desdice de las tres precedentes y revela una vez más la afición decidida que el distinguido botánico siente por la vegetación de España. Editada con la esplendidez de impresión y de ilustraciones que las anteriores, enriquece nuestro catálogo floral con algunas especies y variedades.

Contiénense en ella las siguientes descripciones: *Ranunculus bulbosus* L., var. *anemonerhizos* Coincy; *Dianthus prolifer* L.,

var. *Atapuercæ* Coincy; *Dianthus Serenæus* Coincy; *Saponaria ocymoides* L., var. *Ruvenæ* Coincy; *Geranium acutilobum* Coincy; *Endressia Castellana* Coincy; *Centaurea Saxifraga* Coincy; *Scrophularia oxyrhincha* Coincy; *Linaria Zujarensis* Coincy, y *Teucrium saxatile* Coincy.

De esperar es que no sea esta la última publicación con que la constancia y laboriosidad de M. De Coincy honre la botánica descriptiva actual y rinda homenaje á nuestra flora.»

SECCIÓN DE SEVILLA.

Sesión del 26 de Noviembre de 1898.

PRESIDENCIA DE DON MANUEL MEDINA.

—Se leyó y aprobó el acta de la sesión anterior.

—Quedaron admitidos como socios numerarios los señores

D. Fernando Halcón, Marqués de San Gil, presentado por D. Manuel Paúl y D. Federico de Chaves; y

D. José María Benjumea y Pareja, presentado por D. Julio del Mazo y D. Carlos Cañal, que fueron propuestos en la sesión anterior.

—Se dió lectura á la siguiente nota remitida por el Sr. **Barras**:

«*Datos para la flórula sevillana.*

FAM. **Lauráceas.**

Laurus nobilis L.—Sevilla. (Cult.)

FAM. **Berberídeas.**

Berberis vulgaris L.—Sevilla. (Cultivada.)

FAM. **Ranunculáceas.**

Clematis erecta L.—El Pedroso de la Sierra.
— *Flammula* L.—Sevilla; El Pedroso de la Sierra.
— *viticella* L.—Monte Alegre.
Anemone palmata L.—Sevilla; Dos Hermanas á Sevilla (Pau!).
— *Coronaria* L.—Sevilla.
— *vernalis* L.—Sevilla.
Ranunculus hederaceus L.—Sevilla.

Ranunculus peltatus Schrank. — San Juan de Aznalfarache; Vega de Triana (Pau!).

— — var. *succulentus* Koch, forma *heteromorfis* Pau.—Dehesa de Gascón, Marchena.

— *confusus* Godr. Gr.—Sevilla.

— *acetosellæfolius* Bass.—Lagunilla.

— *bullatus* L.—Sevilla? San Juan de Aznalfarache.

— *arvensis* L.—Sevilla.

— *muricatus* L.—Sevilla; Dos Hermanas á Sevilla (Pau!); Vega de Triana (Pau!).

— *parviflorus* L.—Dos Hermanas á Sevilla (Pau!).

— *trilobus* Desf.—Sevilla (G. Fragoso!); Dos Hermanas á Sevilla y Vega de Triana (Pau!).

— *Sardous* Crantz.—Dehesa de Gascón, Marchena.

— var. *tuberculatus* Celak.—Sevilla.

— *bulbosus* L. var. *rotundifolius*?—Ruinas de Itálica.

— *adscendens* Brot.—Sevilla.

— *acris* L.—San Juan de Aznalfarache.

— *repens* L.—Sevilla.

— *hirsutus* Curt.—Sevilla.

Ficaria ranunculoides Moench.—Sevilla; Camas.

— *grandiflora* Rob.—Vega de Triana (Pau!); Dehesa de Gascón, Marchena.

Nigella Damascena L.—Sevilla; Dos Hermanas á Sevilla (Pau!); Alcalá de Guadaira; Dehesa de Gascón, Marchena.

— *Hispanica* L.—Sevilla; Alcalá de Guadaira.

Aconitum paniculatum Lam.—Dos Hermanas. (Cult?).

Delphinium Ajacis L.—Sevilla. (Cult.)

— *Hispanicum* Wk. var. *grandiflorum* Wk.—Dehesa de Doña María.

— *peregrinum* L.—Sevilla, Fuente del Arzobispo.

— *pentagynum* Desf.—Sevilla.

Sesión del 6 de Diciembre de 1898.

PRESIDENCIA DE DON MANUEL MEDINA.

—Se leyó y aprobó el acta de la sesión anterior.

—Procedióse luego á la elección de la Junta directiva de esta sección para el año de 1899, dando la votación el siguiente resultado.

Presidente: D. Manuel Paul y Arozarena.
Vicepresidente: D. Manuel Medina y Ramos.
Tesorero: D. Julio del Mazo y Franza.
Secretario: D. Federico Chaves y Pérez del Pulgar.
Vicesecretario: D. Antonio Seras y González.

Se aprobó el siguiente presupuesto de gastos de la sección para el próximo año:

Mozo para repartir citaciones y demás........	Pesetas.	30
Gastos de Tesorería y Secretaría............	»	20
TOTAL....................	»	50

Y á propuesta del Sr. Urquía se acordó dar un voto de gracias al Sr. Cañal por su gestión como Tesorero, sintiéndose por todos que las muchas ocupaciones del mencionado señor le impidan continuar desempeñando el cargo.

—El Sr. **Barras** envió la continuación de sus

«Datos para la flórula sevillana.

FAM. **Rosáceas.**

Poterium muricatum Spach.—Dos Hermanas á Sevilla (Pau!).
— *Mauritanicum* Boiss. et R.—Sevilla; Dos Hermanas á Sevilla (Pau!).
— *dioicum* Pau.—Dos Hermanas á Sevilla (Pau!).
Rosa canina L.—Sevilla.
— *spinosissima* L., var. *aurora* H.—Sevilla. (Cult.)
— *gallica* L.—Sevilla. (Cult.)
— *Sepium* Th.—Sierra Morena.
— *sempervirens* L.—Sevilla.
— *centifolia* L.—Sevilla. (Cult.)
— *semperflorens* Curt.—Sevilla. (Cult.)
Fragaria vesca L.—Sierra Morena.
Rubus discolor W.—Sevilla; Alcalá de Guadaira.
— *thyrsoideus* Wimm.—Sevilla; Camas.
— *amœnus* Port.—Sevilla.
Potentilla reptans L.—Sevilla; Dehesa de Gascón, Marchena.
— *hirta* L.—Mairena del Alcor.

FAM. **Pomáceas.**

Pyrus communis L.—Sevilla, Norte de la provincia.

Malus communis Lan.—Sevilla. (Cult.)
Cydonia vulgaris P.—Sevilla. (Cult.)
Mespilus Germanica L.—Penaflor; Constantina.
Eriobotrya Japonica Lindl.—Sevilla. (Cult.)
Cratægus Oxyacantha L.—San Juan de Aznalfarache.
— *monogyna* Jacq.—Dehesa de Gascón, Marchena.

Fam. Amigdaláceas.

Amygdalus communis L.—Sevilla. (Cult.)
Prunus spinosa L.—Sevilla. (Cult.)
Cerasus avium Moench.—Sevilla, Norte de la provincia.
— *Caproniana* DC.—Sevilla. (Cult.)

SECCIÓN DE ZARAGOZA.

Sesión del 30 de Noviembre de 1898.

PRESIDENCIA DE DON BRUNO SOLANO.

—Leída el acta de la anterior, fué aprobada.

—Quedaron admitidos como socios de número

el R. P. Estanislao Domenech S. J.,
presentado por el P. Navás, y
D. José Pardo,
presentado por el P. Navás, á nombre del Sr. Pau, y
como socio agregado,
D. Julián Llorente de Pablos,
presentado por el Sr. Gila.

—Fué presentado un socio de número.

—Se dió lectura á la siguiente nota remitida por el señor **Vicioso** (de Calatayud).

«*Plantas del Moncayo.*

A mediados de Julio de 1893 visité por vez primera el Moncayo en compañía de mi amigo el Licenciado en Ciencias don Cipriano Luís Aguilar, en cuya expedición recogimos numerosas plantas cuyos nombres y los de muchas otras que viven en las inmediaciones de Calatayud, fueron publicados en nuestros Anales en nota remitida por D. Carlos Pau. (Sesión del 4 de Julio de 1894.)

Otra expedición realicé en los primeros días de Agosto del

presente año, acompañado esta vez por el R. P. Longinos Navás S. J., y aunque mi principal objeto eran entonces los líquenes, no desdeñé, sin embargo, las fanerógamas, recolectando un buen número de especies que la vez anterior habían pasado inadvertidas.

Tenía particular interés en encontrar como más curiosas y notables las siguientes especies que me fueron recomendadas por el Sr. Pau: *Malva stipulacea* Cav. (Especie crítica que espero hallar no lejos de aquí, pues se cita por Asso en Morés); *Ranunculus Carpetanus* B. R. (No lo vi en la cumbre del Moncayo en donde lo cita el Sr. Wilkomm); *Silene geniculata* Pourr.; *Saxifraga paniculata* Cav.; *S. Willkommiana* Boiss.; *S. cæspitosa* Asso (1); *Jasione fallax* Wk.; *Jasione humilis* Lois.; *Rumex amplexicaulis* Lap.; *Festuca lævis* Haekel; *F. sulcata* Haekel; *Hieracium Willkommii* Sch. (loc. class. et unicus) y el rarísimo *Hieracium Vahlii* Froel.

Además el Sr. Gandoger me había recomendado la recolección de ejemplares de la *Erica tetralix* L. var. *Assoi* Pau; pero me fué imposible proporcionarle un solo pie, porque había desaparecido de las inmediaciones de la Fuente del Sacristán, donde la hallé por primera vez en 1893. También creo oportuno hacer constar que ha desaparecido igualmente de los pedregales que hay encima de la Fuente de San Gaudioso el *Aconitum Lycoctonum* L., recolectado anteriormente por mí en dicho sitio.

En la siguiente lista figurarán algunas plantas de la primera expedición indicada y todas las de la segunda, ilustradas algunas de ellas con interesantes notas del Sr. Pau y unas cuantas más señaladas con un *, que me comunicó al P. Navás, añadidas por él en años anteriores al herbario del Colegio del Salvador, de Zaragoza.

I. Dicotiledóneas.

* *Biscutella lævigata* L. var. *hispidissima*.—Cumbres del Moncayo.

Viola Montcaunica Pau (*V. cornuta* L. y *micrantha* Lge.) (Véase *Actas* de la Soc. esp. de Hist. nat., sesión del 4 de Julio 1894.) Consigno de nuevo esta planta para hacer constar que es fre-

---

(1) Véase más adelante la nota del Sr. Pau sobre las *Saxifragas*.

cuente junto al santuario y que llega hasta la cumbre (2.315 m.).

Drosera rotundifolia L.—Junto á las aguas corrientes.

* *Polygala rosea* Desf.—Mayo 95.

Silene ciliata Pourr.—*S. stellata* Lap.—β *geniculata* DC.—*S. geniculata* et *S. Arvatica* Lag.—Frecuente junto al santuario.

Sagina apetala L.—Sitios húmedos contiguos al santuario.

Stellaria media Will. forma.—Con la anterior.

Cerastium arvense L. forma *humilior*.—Frecuente entre el santuario y la cumbre.

Dianthus Armeria L.—Carrascales.

Genista Hispanica L.—Matorrales.

Ononis minutissima L.—Idem.

Lotus uliginosus Sch.—Selvas.

* *Spiræa Filipendula* L.—Inmediaciones de Veruela. 18 Junio 1895.

Epilobium Tournefortii Mich.—Fuentes cerca del santuario.

Montia rivularis Gm.—Lugares húmedos.

* *Paronychia argentea* Lam.—Cerca de Veruela. Junio 1895.

Sedum micranthum Bart.

— *hirsutum* All.

— *amplexicaule* DC.—Los tres no lejos del santuario.

Saxifraga Willkommiana B. et *S. Willkommiana* B. forma *humilis*.

El género *Saxifraga* está representado por alguna forma crítica de varias maneras citada por los autores.

«777. *S. nervosa* Lap. Abunda en Moncayo. Calavia. Abunda en las hendiduras de las rocas cerca del Santuario de Nuestra Señora del Moncayo. Wk.! Loscos y Pardo. *Serie imp.*, p. 153.»

«889. *S. Pentadactylis* Lap. Frecuente en el Moncayo junto al Santuario. Wk. Véase la *Serie* núm. 777. Loscos. *Tratado*, p. 64.»

«Otras tres son las que he visto vivas en la provincia de Teruel, y son: *S. Tridactylites*, *S. granulata* y *S. paniculata* Cav. En cuanto á esta última, que realmente debe serlo, yo creo que pertenece toda ella (Serie núm. 776) á la *S. Pentadactylis* Loscos ib., p. 63.»

«A quelle plante faut-il appliquer le nom de *S. Willkommiana* Boiss?... Cette plante est la même que j'ai recoltée sur les cimes de Moncayo en Aragon. Leresche. *Deux Exc.*, p. 190.»

«3180. *S. Pentadactylis* Lap... S. de Moncayo juxta sanctuarium ap. Wk. et Lge. *Prodr.*, I, p. 112.»

«3180. *Saxifraga Pentadactylis.* Observ. Planta hispanica sub hoc nomine enumerata non est species Laperousiana, sed distincta, nempe: *S. Willkommiana* Boiss. hb. inedit. (*S. exarata*. β *nervosa* Wk. pl. exs. 1850, núm. 324 b. *S. nervosa* Willk., *Sert. fl. hisp.*, p. 56 non Lap. *S. exarata* var. *nervosa* Engl. l. c. 180! ex parte Willk. Suppl., p. 208).»

«Observ. Beat. Loscos (Frat. pl. Arag., II, pág. 65) suspicatur *S. paniculatam* Cav. identicam esse cum *S. Willkommiana* (saltem cum planta montis Moncayo) Willk. ib., p. 209.»

En el Moncayo existen tres formas muy afines. La una se encuentra en las «hendiduras de las rocas inmediatas al santuario, 1.620 m., 4 Agosto 1898». B. Vicioso in sched. Esta pertenece realmente á la *S. Willkommiana* Boiss. y no á otra.

La segunda forma se encuentra «desde las inmediaciones de la tercera nevera hasta la cumbre, 1.800 á 2.315 m., 5 Agosto 1898». B. Vicioso in sch. Esta corresponde á la *S. Willkommiana* Leresche, porque dice: «recoltée sur les cimes de Moncayo».

La diferencia de altitud produce *únicamente!* ligeras divergencias que á primera vista parecen muy diferentes por la exagerada longitud de algunos tallos de la primera forma, cuando la segunda es humilde y más reducida en todos sus órganos.

Esto explica el por qué cierto viajero cita de aquí las *S. paniculata* y *S. Willkommiana*, no encontrándose de ninguna manera en el Moncayo el tipo de Cavanilles.

La tercera forma procede de Aranda y es la más diversa de las citadas. Este vegetal parece una forma reducida de la *S. Camposii* B. R. por sus hojas dilatadas y brácteas del escapo enteras.

Pudiera explicar esta variedad el motivo de llevar el difunto Willkomm á la *S. Camposii* B. R. la *S. Willkommiana*, si, como es probable, conoció esta forma.

Según lo expuesto y apoyado en los veinte ejemplares de localidades diferentes que poseo en mi colección de la sección *Ceratophyllæ*, únicamente se pueden distinguir con seguridad como tipos las *S. paniculata* Cav. y la *S. trifurcata* Schrad. Las restantes son sub-especies, variedades ó formas de las indica-

Y más aún, *ni dos tipos diversos son!:* todas pertenecen á

un solo tipo linneano ó de primer grado. Las formas de la sección *Ceratophyllæ* todas *pertenecen á especies diversas!*

En medio de este grupo polimorfo se encuentra la *S. Pentadactylis* Lap., que con dificultad puede dístinguirse de la *S. Willkommiana* Boiss. (e loco Willkommii!). Yo la creo realmente como *S. Pentadactylis* Lap. por no descubrir diferencias apreciables.

También se da en Jabalambre otra forma parecida á ésta y que se publicó bajo el nombre de *S. Valentina* Wk.!, que no existe en Valencia, y que si se pretende considerarla como autónoma, es preciso cambiar de nombre: yo no la tengo más que por variedad de la *S. paniculata* Cav.! (e loco Morella).

Resumiendo lo dicho, las especies de esta sección pudieran clasificarse del siguiente modo:

† *Hojas terminadas en arista ó mucronadas.*

S. trifurcata Schrad. Limbo foliar 2-3 cortado: lacinias lineales.

β. *canalicuta* (B. R. sub sp.). Peciolos plegados: lacinias más angostas.

S. cuneata W. Sec. disc. (excl. locum Castellfort!). Hojas con lóbulos aovados anchos, bruscamente cuneiformes, 3-5 lóbulos. Si no fuera por sus hojas mucronadas parecería más bien variedad *latifolia* de la *S. paniculata* Cav.

La planta de Castellfort, pueblecillo próximo á Morella, saliendo en dirección á Ares, es la verdadera *S. paniculata* Cav. y no *S. cuneata* Wk.

S. Camposii B. R. Hojas largamente adelgazadas en peciolo: 3-5-fido: lóbulos anchamente lineales, aguzados.

† † *Lacinias foliares redondeadas en el ápice y obtusas.*

S. paniculata Cav. (1. class.). Hojas tripartidas, particiones enteras, bífidas ó trífidas.

β. *Jabalambrensis.*—*S. Valentina* Wk.! (locus unicus). Planta más grácil: lacinias foliares más angostas: inflorescencia generalmente glandulosa.

S. Pentadactylis Lap. (sec. auct. pyr.!).—*S. Willkommiana* Boiss. (e loco ips.). Lacinias lineales siempre tripartidas, particiones una de las laterales bífida, rara vez son bífidas las dos laterales: la central siempre es íntegra.

B. latifolia.—Hojas parecidas á las de la *S. Camposii* B. R. (Aranda. B. Vicioso.)

La *S. obtusifida* Don. pertenece á este último grupo y probablemente á la *S. paniculata* Cav.

Bupleurum rigidum L.—Carrascales y rebollares.

Laserpitium latifolium L. β *asperum*.—Rebollares.

Ligusticum Pyrenaicum Gou.—A pocos pasos del santuario.

Lonicera Etrusca Santi.—Selvas.

Galium Cruciata Scop.—Selvas.

— *sylvestre* Poll.—Junto al santuario.

Centaurea amara L.—Carrascales entre Veruela y el Moncayo.

— *linifolia* Vahl.—Idem.

Inula helenioides DC. β. *adenactis*—Viñas inmediatas á Veruela.

Leucanthemum corymbosum Gr. Godr.—Carrascales y rebollares.

Lapsana communis L.—Carrascales y rebollares.

Crepis fœtida L.—Carrascales.

Hieracium Vahlii Froel.—Sitios arenosos. No hallado en el Moncayo más que por Willkomm (Pau in litt.). Willkomm lo cita en otras partes de Aragón sin especificarlas.

Hieracium Castellanum B. R. α *pilosum* Sch., forma *bicephala*. Junto á la carretera, en las inmediaciones del santuario. «Hoy creo que el *H. Castellanum* B. R. no puede ser más que subespecie del *H. Pilosella* L., según formas italianas afines y casi intermedias.»

Hieracium amplexicaule L., *Hieracium balsameum* Asso.—Hendiduras de las rocas.

Hieracium Sabaudum L.

— *Willkommi* Sch.?—Pudiera ser por el sitio: la descripción parece convenirle.

Hieracium sylvaticum Lam.—Selvas.

Leontodon hispidus L.—Entre el santuario y la cumbre.

Jasione fallax Wk.—Desde los 1.000 m. hasta la cumbre.

Wahlenbergia hederacea Rchb.—Orillas de las acequias.

Erica vagans L.—Carrascales, junto á los caminos.

— *Aragonensis* Wk. (l. class.) á 1.400 m.

Erythræa Centaurium L.—Carrascales.

* *Veronica tenuifolia* Asso. *V. Assoana* Wk.—Alcalá del Moncayo. Mayo.

Veronica officinalis L. β *Tournefortii*.—Sitios húmedos junto al santuario. No se cita esta variedad en Aragón.

Veronica saxatilis Scop., forma *microcalyx* «Dos botánicos extranjeros dieron esta forma como *V. fruticulosa* L.; los autores que conozco dicen lo mismo, excepto Loscos y Pardo (Serie imp., p. 302, núm. 1497), que la dan bajo *V. saxatilis* Jacq. En realidad no tiene glandulosos los racimos.

Es muy difícil ó casi imposible el distinguir con claridad estas dos supuestas especies en estado seco, según mis siete muestras de Noruega, Suecia, Alpes, Vosgos y Pirineos. Quizá en otro estado sea factible.

Los ejemplares recogidos por Lomax en el puerto de Pajares y Pico de Peñalara ofrecen los racimos glandulosos.»

Euphrasia minima Schl.—En el sitio denominado «La Plana.»

Linaria alpina Wk. Lge.—Cerca de la cumbre, á los 2.300 m. Exhala olor fuerte á violeta.

Calamintha Clinopodium Bent.—Encinares; flores muy pasadas.

Teucrium Chamædrys L.—Cercanías del santuario.

Lysimachia Ephæmerum L.—Orillas de las acequias, junto á Veruela.

* *Ligustrum vulgare* L.—20 Junio, 1897, á 1.000 m.

Chenopodium Bonus-Henricus L. —Junto á las paredes del santuario.

II. Monocotiledóneas y Acotiledóneas.

Orchis sesquipedalis L.—Prados cerca de Veruela.

* — *incarnata* L.—Bosques.

* — *laxiflora* Lam.—Bosques cerca de Vera.

— — *floribus albis*.—Bosque de hayas.

* *Plantanthera bifolia* Rchb.—10 Mayo. Cerca de Vera.

* *Ophris apifera* Huds.

* *Cephalanthera rubra* Rich.—30 Mayo. Bosques.

Juncus bufonius L. β *fasciculatus*.—Junto á las fuentes.

Agrostis canina L.—Matorrales.

Deschampsia flexuosa Griseb.—Idem.

Holcus mollis L. var.! (*H. Reuteri* Boiss.?). «No conozco el *H. Reuteri* Boiss. más que por la descripción. La planta montcáunica del Sr. Vicioso está desprovista de rizomas en que apreciar el carácter bulboso; pero las cañas son vellosas en los nudos, la panoja derecha y angosta, las glumas largamente acuminadas, lampiñas y con los nervios pestañosos, las glu-

millas lúcidas, con la flor superior pulverulenta en la parte alta y no vellosa en la base.»

Cynosurus cristatus L.—Matorrales.
Festuca duriuscula L. α.—En la cumbre.
Polystichum Filix-mas Roth.—Selvas.
Asplenium adiantum-nigrum L.—Grietas de los peñascos.
Pteris aquilina L.—Selvas.
Allosurus crispus Bernh.—Sitios húmedos junto al santuario.

Sólo dos musgos he podido hallar fructificados: la *Funaria hygrometrica* Hedw., en la Fuente de San Gaudioso, y el *Cinclidotus fontinaloides* P. B., junto á las aguas corrientes.»

Sesión del 26 de Diciembre de 1898.

PRESIDENCIA DE D. FÉLIX GILA.

—Fué leída y aprobada el acta de la anterior.

—Quedó admitido como socio de número el Catedrático de esta Facultad de Medicina, D. Patricio Borobio, presentado por D. Félix Gila.

—Se hizo una propuesta de socio de número.

—El Sr. **Moyano** dió cuenta de sus *Estudios sobre razas y subrazas de animales domésticos*, y en vista de su importancia acordó la Sección que los redactara en forma de notas para sesiones sucesivas.

—El Sr. **Gila** dió cuenta de la visita hecha por los socios de la Sección al Laboratorio químico municipal, la primera de una serie que hay organizada á los establecimientos científicos de Zaragoza.

—El R. P. **Navás** dió lectura á la siguiente nota:

«Una excursión al Montsant (provincia de Tarragona).

Con el fin de contribuir al conocimiento de la fauna, flora y gea de nuestra patria, daré cuenta á la Sociedad de las observaciones que hice en Agosto del año antepasado 1897 en una rápida excursión que verifiqué al Montsant, uno de los montes más altos de la provincia de Tarragona, pues su cumbre, la Cogulla, se eleva á 1.159 m., y desde ella puede divisarse, por un lado, el mar de Tarragona, y por el otro, las llanuras de Lérida y Aragón hasta el Moncayo, que se descubre en el horizonte aragonés. Para mayor orden dividiré en secciones el objeto de mis notas.

Notas entomológicas.

Ephippiger Panteli sp. n. (1).— ♂♀ Statura minore, colore fusco-castaneo, segmentis abdominis postice flavescentibus. Caput parvum, vertex obscure cœrulescens. Fastigium verticis compressum, sulcatum. Fastigium frontis parvum, parum elevatum.

Pronotum flavo-testaceum, margine antico tenui, postico et lateralibus incrassatis. Carinæ laterales expressæ, prominentes. Prozona longior quam metazona; prozona obfuscata, transverse atro-sulcata; metazona fornicata, impresso-rugulosa, postice leviter rotundato-emarginata, medio carina vix distincta in ♀. Lobi deflexi late impressi; margine inferiore pone medium profunde sinuato, postice angulato-rotundato.

Elytra fornicata, fusca, venis incrassatis pallidioribus, costa laterali externa valde expressa, area marginali angusta, concava, haud areolata.

Pedes graciles, fusco-testacei; tibiæ anticæ supra spina apicali armatæ, subtus 6-spinulosæ; femora postica subtus inermia, vel spinis paucis armata.

♂ Segmentum anale transversum. Lamina supra-analis vix producta, obtuse triangularis, impressa. Lamina subgenitalis apice triangulariter excisa, stilis obscuris. Cerci triangulares inflexi, apice acuminati, basi intus longe spinosi. Valvulæ anales inferæ mucronatæ.

♀ Lamina supra-analis subrhomboidea, impressa. Lamina subgenitalis medio opaca, submembranacea, transversim strigosa, apice sinuata, lateribus parallelis, late incrassatis, nitidis. Cerci conici, acuminati. Ovipositor sub-falcatus, duplicem pronoti longitudinem fere attingens.

Species affinis *Eph. Ortegai* Pantel.

		♂	♀
Longitudo corporis (post desiccationem).		23mm	26mm
—	pronoti	7	7,2
—	fem. ant.	9,5	10,5
—	fem. post.	15	17
—	ovipositoris		13,8

(1) Restituyo con Finot y otros el nombre genérico de *Ephippiger* que propuso Latreille (*Fam. nat Règne, an.* 1825). Brunner (*Prodromus der Eur. Orth.*) dice que Burmeister con razón trocó el nombre en *Ephippigera;* pero á la verdad, ni Burmeister dió ninguna razón de su cambio (*Handbuch der Entom*, 1839), ni aparece la tuviese, al menos atendible.

Habitat in Montesancto (Montsant) provinciæ Tarraconensis.

Tengo el gusto de dedicar esta especie al R. P. José Pantel, S. J., á quien tanto debe la entomología española.

Enumeración de los ortópteros hallados en Cabacés (Tarragona) inmediaciones del Montsant.

Forficúlidos.

Forficula auricularia L.

Blátidos.

Ectobia livida Fabr.—Entre la hojarasca del bosque.

Mántidos.

Mantis religiosa L.—De todas las edades y libreas. Los ejemplares de los bosques presentaban por mimetismo el color gris terroso que era el del suelo.

Geomantis larvoides Pant.— En las laderas meridionales del Montsant, llegando hasta las últimas estribaciones, á 2 km. del pueblo de Cabacés. Notable descubrimiento que extiende considerablemente el área de dispersión de la especie, hallada asimismo recientemente por el Sr. Azam en el Mediodía de Francia, según comunicación del P. Pantel.

La forma catalana difiere algo de la conquense, y es bueno hacer notar las diferencias. Talla notablemente mayor (unos 28 mm. la ♀, no siendo más que de 24 en la forma de Cuenca); espinas del fémur anterior más numerosas (12 en vez de 10); granos callosos del pronoto grises ó blancos (negros en el tipo) y menos marcados en el borde posterior. Todo el conjunto presenta un aspecto de mayor robustez y energía.

Ameles decolor Charp.
— *abjecta* Cyr. (*Spallanzania* Rossi.)
Empusa egena Charp.

Fásmidos.

Leptynia hispanica Bol.
Bacillus Rosii Fab.

Acrididos.

Paracinema tricolor Thunb.
Stenobothrus grammicus Caz.
— *stigmaticus* Ramb.—En los altos del Montsant.

Stenobothrus minutissimus Bol.
— *binotatus* Charp.—En la cumbre del Montsant.
— *vagans* Fieb.
— *bicolor* Charp.
— *jucundus* Fisch.—En sitios frescos.
— *pulvinatus* Fisch. de W.
— *parallelus* Zett.
Gomphocerus maculatus Thunb.
Stauronotus Genei Ocsk.
Ramburia hispanica Ramb.—No la he hallado en Aragón y sí en la Puebla de Masaluca y Cabacés (Tarragona) y Manresa (Barcelona).
Epacromia strepens Latr.—Comunísima hasta en las huertas.
Sphingonotus cœrulans L.—Comunísimo en los viñedos y campos.
Acrotylus insubricus Scop.
Œdipoda cœrulescens L.
Œdaleus nigrofasciatus de Geer.
Pyrgomorpha grylloides Latr.
Ocnerodes Brunneri Bol.
Acridium Ægyptium L.
Caloptenus italicus L.—Las diferentes formas y también la var. *Wattenwyliana* Pant.
Platyphyma Giornæ Rossi.—En lo más alto del Montsant.

Grílidos.

Œcanthus pellucens Scop.
Liogryllus campestris L.
Gryllomorpha sp.?—Ejemplar en mal estado de conservación.
Gryllotalpa vulgaris L.

Locústidos.

Phaneroptera quadripunctata Br.—En las huertas.
Thyreonotus Corsicus Serv.
Platycleis grisea Fabr.
— *intermedia* Serv.
Ephippiger Perezi Bol.
— *Panteli* mihi.

Otros insectos recogí de diferentes órdenes, pero aplazo para nueva ocasión su enumeración y el estudio de alguna otra forma.

Sesión del 1.º de Febrero de 1899.

PRESIDENCIA DE DON PRIMITIVO ARTIGAS.

En ausencia del Sr. Calderón actúa como Secretario el señor Dusmet.

—Se leyó y aprobó el acta de la sesión anterior.

—Se hizo una propuesta de socio.

—Por unanimidad quedó aprobada la proposición de Reforma del Reglamento presentada y discutida en la sesión anterior.

—El **Secretario** leyó un oficio de D. Manuel Jiménez participando el fallecimiento de su padre el Doctor D. Justo Jiménez de Pedro. La Sociedad oyó con sentimiento esta comunicación por tratarse de una persona de tan relevantes prendas personales y méritos científicos, que desde la fundación de la Sociedad de Historia natural perteneció á ella prestándola su concurso por espacio de veintidos años, y acordó dirigir una carta de pésame á su señor hijo D. Manuel.

—El Sr. **Martínez y Sáez** dijo lo siguiente:

«Tengo el gusto de dar á la Sociedad la noticia de que nuestro consocio, el R. P. José Pantel, de la Compañía de Jesús, ha publicado en *La Cellule*, y en su tomo XV, entrega 1.ª, revista belga que dirige el R. P. Carnoy, un estudio titulado *Le Thrixion halidayanum* Rond. *Essai monographique sur les caractères extérieurs, la Biologie et l'Anatomie d'une larve parasite du groupe des tachinaires*, cuya memoria ha sido coronada por el Instituto de Francia (premio Thore).

Después de la introducción viene una interesante historia del parasitismo en los taquinarios, en la cual se hace minucioso examen de lo publicado por varios autores, que empieza en 1837 por Dufour y concluye por Meinert en 1889, lo cual permite al autor resumir el estado de los conocimientos sobre este asunto con anterioridad á sus descubrimientos publicados en el estudio; y bien se nota que son grandes los que se describen por el Sr. Pantel.

Todos conocemos la exactitud verdaderamente notable de

todos sus estudios, así es que no puede menos de llamar la atención la primera parte, dedicada á la morfología externa del parásito; pero aún interesa más y es ejemplo acabado, digno de imitación, la parte segunda, que se refiere á su biología y etiología. Todas las cuestiones relativas á su anatomía están magistralmente tratadas en la tercera parte, que empieza exponiendo los métodos de estudio y haciéndole en lo referente á los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio, secretorio, excretorio y sensitivo. En las conclusiones generales á que llega el autor acerca de los puntos tratados en cada parte, demuestra su gran disposición para estas minuciosas investigaciones, en las cuales se inició, bajo la dirección de los Sres. Carnoy y Gilson, en la Universidad católica de Lovaina.

Creo que la Sociedad acogerá con interés esta ligerísima noticia, tanto porque su autor empezó en Uclés estas observaciones, y es muy conocido entre nosotros, cuanto por tratarse de un parásito que vive en la *Leptynia hispanica,* y muy probablemente indistintamente en todas las hembras de los fásmidos, y por consecuencia en el *Bacillus Rosii* y aun en otros insectos; de modo que es probable, por no decir seguro, que el ciclo evolutivo de la especie se completa por una ó varias generaciones que no tienen ninguna relación con los fásmidos.

Al texto, de buena y correcta impresión, acompañan seis grandes láminas, cuyos dibujos del natural son del Sr. Pantel, y están bien grabadas y litografiadas.»

La Sociedad acordó dar expresivas gracias al R. P. Pantel por el donativo de escrito tan importante, y como el Sr. **Bolívar**, impedido de asistir á la sesión por hallarse enfermo, había remitido otra nota referente á la misma publicación, se acordó extractar de ella lo relativo á la biología de la larva del *Thrixion*, que es como sigue:

«El *Thrixion Halidayanum* es una pequeña mosca (4 mm.) hallada por primera vez en Sicilia, donde fué recogida por Haliday y descrita por Rondani en 1872. Sólo el ♂ era conocido, ignorándose igualmente su biología, puesta en claro en el libro de que doy cuenta á la Sociedad, y en el que el P. Pantel expone además un completo estudio de la morfología externa y de la anatomía de la larva del parásito.

Las larvas del *Thrixion* viven en el interior del cuerpo de la *Leptynia hispanica* Bol., único fásmido de la región central de España. La hembra adulta deposita los huevos sobre los tegumentos del ortóptero, no tan sólo sobre el tronco, sino también y con mucha frecuencia sobre las patas (1), quedando adheridos mediante una sustancia glutinosa que los envuelve. La larva que en ellos se desarrolla perfora el tegumento de aquél, mediante un aparato especial de que su boca está provista, y auxiliándose quizás también por la acción química de algún líquido que pudiera ser el de las glándulas salivales, muy desarrolladas en este período, se introduce en el interior del cuerpo abriéndose paso á través de los distintos órganos de éste durante un período que podemos llamar de vida errante, en el que tiene lugar la primera mórfosis, y que termina cuando la larva ha logrado alojarse en el abdomen en la proximidad de los ovarios y preferentemente en los segmentos 2.° y 4.°, colocándose á uno y otro lado de la línea media y en contacto con la membrana blanda y flexible que enlaza el arco dorsal con el ventral en cada anillo del abdomen; desde este momento permanece fija por todo el tiempo que dura su vida parasitaria. Pero la rapidez con que se verificará su evolución exige para lo sucesivo una respiración muy activa, no bastando, como hasta aquí, los cambios gaseosos que hayan podido tener lugar entre la sangre de la larva y la del ortóptero; de aquí la necesidad de que se provea directamente del

---

(1) El P. Pantel establece varias hipótesis para el caso de penetración de la larva en el cuerpo del ortóptero por una de las patas, inclinándose á admitir como más probable la de que no por esto debe considerarse como destinada á morir aquélla, á pesar de la dificultad extrema que ha de encontrar para caminar á lo largo de la pata por entre los músculos, nervios y tráqueas que ocupan su cavidad, y sobre todo para franquear la porción más estrecha de la articulación coxo-femoral. Las circunstancias biológicas de esta larva son harto semejantes para no recordarlas aquí, á las que, según Y. Delage, ofrecen los rizocéfalos ó centrogonios (crustáceos cirrópodos) en su parasitismo sobre los crustáceos decápodos, y en particular la *Sacculina carcini*. También en ésta la penetración de la larva del rizocéfalo se verifica por las patas del cangrejo y, al parecer, exclusivamente por ellas, según Delage, caminando, una vez dentro, en dirección del abdomen, que es donde ha de establecerse, emitiendo entonces las prolongaciones radiciformes que han de asegurar la subsistencia del parásito, rodeando los órganos digestivos del cangrejo para extraer de ellos un alimento ya preparado. Llegada la fase adulta y con ella la necesidad de la reproducción, el parásito, sin soltar sus amarras, perfora la piel del abdomen del cangrejo y aparece al exterior, formando á modo de grueso tubérculo, en cuya disposición continúa toda su vida.

oxígeno necesario para su respiración, tomándolo del exterior, á cuyo fin la larva, mediante reiterados movimientos de la porción posterior de su cuerpo, producidos de delante á atrás, logra abrir un agujero en los tegumentos del insecto por el que se proyecta al exterior la última porción del abdomen, á la que concurren gruesas tráqueas y en la que se encuentra colocada la región estigmatífera, la que se adapta de tal manera á los bordes del agujero, que ni una gota de sangre se derrama durante esta operación. El color negro del tubérculo estigmatífero de la larva se destaca desde este momento sobre los tegumentos pajizos ó verdosos del ortóptero y acusa la presencia del parásito, reconociéndose inmediatamente por el número de ellos el de las larvas que alberga el abdomen de cada *Leptynia,* que sólo excepcionalmente llega á 9 y aun más rara vez á 12.

La muda que sufre la larva después de haberse fijado de la manera indicada, y cuyo mecanismo ha sido minuciosa y admirablemente descrito por el autor de esta Memoria, se diferencia de las que sufren las larvas de los múscidos libres en que el tegumento no se desprende de una vez constituyendo un sólo despojo, pues no debiendo la larva abandonar ni por un momento su comunicación con el exterior, y habiendo de estar, por consecuencia, el tubérculo estigmatífero introducido siempre en el orificio de perforación, tiene aquella que verificarse en dos tiempos: en el primero de los cuales la larva se despoja del tegumento que envuelve toda la parte anterior de su cuerpo, ó sea la escondida á la vista, quedando este tegumento arrollado á modo de collar en la proximidad del tubérculo estigmatífero; y en el segundo se separa el tegumento del referido tubérculo, que se desprende y cae al suelo arrastrando, como es consiguiente, la *intima* de las grandes tráqueas que concurren á dicho aparato.

A diferencia de lo que sucede con otras larvas de taquininos que terminan su evolución larval en el cuerpo de la víctima transformándose allí en ninfas, la del *Thrixion* abandona la *Leptynia* antes de llegar á este período, verificando su salida por el mismo agujero que sirvió para que se proyectara al exterior el tubérculo estigmatífero, y que, á pesar de su pequeño diámetro, permite el paso de la larva mediante la dislocación de todos los órganos internos y los poderosos esfuerzos muscu-

lares que emplea el animal para conseguir atravesar aquella angostura, verificándose todo esto, como dice gráficamente y con gran sencillez el autor, como si el animal estuviese reducido á un saco de paredes contráctiles ocupado por una substancia fluida. Una vez en el suelo, la larva se entierra á poca profundidad ó se esconde bajo cualquier cuerpo para transformarse en ninfa; el cuerpo se hace ovoideo, las articulaciones de los segmentos desaparecen, y en una hora próximamente la transformación se ha verificado, si bien los tegumentos tienen aún el color blanquecino de la larva, que se convertirá al cabo de una ó dos horas en el pardo rojizo de la ninfa.

La aparición del insecto perfecto tiene lugar en un plazo algún tanto variable, de diez á diez y siete días, que unidos á los diez que por término medio transcurren desde la segunda muda, y á seis más que pasan desde que comienza la perforación del tegumento de la *Leptynia* para establecer comunicación respiratoria con el anterior y de los que transcurrieron desde la penetración del parásito hasta que se fijó en el abdomen, dan por resultado que el *Thrixion* salido del huevo depositado en Junio sobre la *Leptynia* llega en Julio al estado perfecto. Ahora bien, como en esta época ha terminado la puesta la *Leptynia* y comienza á desaparecer, ocurre preguntar: ¿cuál es la vida del *Thrixion* hasta el mes de Junio del año siguiente? Las larvas de la segunda generación ¿en qué animal se albergan? Y si los caracteres de las nuevas larvas del *Thrixion* no varían ¿cómo puede verificarse la adaptación al nuevo parasitismo en animal que necesariamente ha de ser muy distinto de la *Leptynia*, ya que éste es tipo de una familia extraordinaria sin otro representante que ella en la región central de España?»

—El Sr. **Boscá**, de Valencia, remite la siguiente nota:

«*El meteorito de Quesa (Valencia).*

En nota anteriormente comunicada á esta Sociedad (1) di noticia de la caída del meteorito que motiva las presentes líneas, anunciando ocuparme oportunamente del resultado obtenido mediante los ensayos que se practicaran para cono-

---

(1) Boscá: *Noticias sobre un meteorito caído en Quesa (Valencia).* (Anal. de la Soc. esp. de Hist. nat., *Actas*, Diciembre de 1898, páginas 207-209.)

cer su composición y estructura. Hoy, terminados éstos, hasta donde es posible con el escaso material de que se ha podido disponer, me ha parecido oportuno resumir todas las observaciones que sobre el asunto me han sido comunicadas, y ofrecer con ellas una descripción breve, pero abarcando todos los extremos suficientes para formar un concepto preliminar de dicha piedra extra-terrestre.

Caída.—A las nueve de la noche próximamente del día 1.º de Agosto de 1898, con un cielo despejado, se vió cruzar el espacio en una vasta extensión de la provincia de Valencia en dirección NE. á SO. una brillantísima ráfaga luminosa, dejando tras sí una estela brillante, que desapareció por completo á mucha elevación. El mismo día y hora los vecinos de Quesa, partido judicial de Enguera, distante 10 leguas de Valencia, hacia el Mediodía, vieron con extraordinaria intensidad aquella ráfaga, é inmediatamente después de desaparecida, oyeron dos fuertes y simultáneas detonaciones, seguidas de un breve rumor como de tormenta. Al siguiente día recogían una piedra negra, de extraordinario peso, caída en la partida de Budilla, á una hora próximamente de Quesa, la cual se había hundido en el suelo unos 40 cm.

Hasta ahora sólo se ha encontrado un fragmento, por más que se han hecho averiguaciones para dar con otros, que se supone hayan caído, por cuanto unos pastores que sintieron de cerca el fenómeno de la precipitación, aseguran que percibieron primero grandes ruidos de explosión y otro hacia el N. después de cesados éstos.

Caracteres físicos.—La piedra en cuestión, propiedad del médico D. Eduardo Marín, pesa 10.670 g., siendo de forma irregular, aunque en conjunto algo redondeada: sus mayores diámetros miden de 18 á 23 cm. por una cara bastante plana, al paso que el extremo opuesto es cuneiforme, siendo el mayor grueso en éste de 8 cm.

El exterior está envuelto por una costra negra, con impresiones digitales, rugosidades y estrías poco marcadas en diferentes direcciones. Interiormente es el meteorito muy duro, algo agrio, con aspecto metálico, lleno de cavidades, cuya superficie aparece irisada por una causa física, y en parte amarillenta como de pirita, por más que no haya podido demostrarse la presencia del azufre.

La densidad es de 6,48. El Dr. Peset, que la ha determinado en su laboratorio químico de Valencia, nota que si bien esta cifra parece baja tratándose de una piedra cuyos principales componentes son el hierro y el níquel, se explica el hecho por la existencia en aquella de cavidades, como antes indiqué, al modo como acontece en las escorias.

Composición química.—El citado Dr. Peset ha analizado el meteorito de Quesa, obteniendo el siguiente resultado en una pequeña porción de la superficie del mismo:

Hierro metálico..	79,07 por 100
Níquel metálico..	17,95 —
Oxígeno de la parte del óxido ferroso-férrico que contiene (1)..	2,98 —
Cobalto, manganeso y otros cuerpos..................	Indicios.

Otro análisis practicado posteriormente por el mismo reputado químico de un fragmento extraído del interior del meteorito, le ha dado iguales elementos que en el análisis anterior, si bien en éste figuran sólo indicios de óxido y, en cambio, se apreciaron vestigios bastante marcados de sílice. El resultado fué el siguiente:

Hierro metálico..	81,35 por 100
Níquel metálico..	18,35 —
Indicios varios..	0,30 —

Clasificación del meteorito.—El Catedrático D. Salvador Calderón, de Madrid, con ayuda sólo de algunas limaduras recogidas de la piedra en cuestión en el acto de cortarla, con objeto de hacer el segundo análisis químico del interior, ha podido determinar el grupo á que pertenece, dándome los siguientes informes:

«El meteorito de Quesa es metálico y corresponde al último »grupo de esta sección, ó sea el de la *ataxita*, conocido sólo »por escaso número de ejemplares (2), pero que se caracteriza »bien por no ofrecer ni las figuras de las octaedritas ni las de

(1) Debe advertirse que la substancia ensayada se tomó limando sólo algún punto de la superficie.

(2) Brezina: *Die Meteoritensammlung des K. K. naturhistorischen Hofmuseums.* (*Annal. d. K. K. naturhistorich. Hofmus.* Wien, 1896, páginas 295-297.)

»Neumann. Por su composición química se le colocaría entre »las ataxitas altamente niquelíferas (como la de Smithland, »Babbs Mill, Dehesa, Morradal y alguna otra), que contienen »de 17 á 20 por 100 de níquel + cobalto; pero, en cambio, »difiere de ellas por su poca densidad y por no afectar sus »figuras de corrosión el brillo mate como resinoso que ofrecen »las citadas.

»En vista de dichas particularidades consulté al profesor »Cohen las dudas que me surgían con la escasa representa- »ción que poseía del ejemplar valenciano, y este complaciente »sabio me ha comunicado que, en efecto, las figuras de corro- »sión del meteorito de Quesa se distinguen por la disposición »de sus manchas y porque las partes más pequeñas de ellas »ofrecen un brillo marcado, con cierta orientación, limitán- »dose irregular y confusamente unas á otras. Recuerda, según »su informe, el aspecto que ofrecen las figuras del meteorito »de Primitiva, el cual pertenece á las ataxitas pobres en »níquel; de suerte que el de Quesa parece representar una »subdivisión nueva dentro del grupo.

»Claro está que de los demás componentes accesorios nada »puede decirse, disponiendo sólo de unos trocitos del ejemplar »sumamente pequeños. Con todo lo que ha podido observarse »basta para afirmar que sería interesantísimo el estudio petro- »gráfico y de las figuras de corrosión de la notable piedra me- »teórica de Quesa, la cual corresponde á un grupo poco cono- »cido y representa una subdivisión nueva dentro de él.»

—El Sr. **Uhagón** (D. Serafín) comunica lo siguiente:

«*Diferencias sexuales del «Cathormiocerus lapidicola» Chev.*

Nuestro consocio, el Sr. Martínez de la Escalera, ha tenido la bondad de comunicarme varios ejemplares ♂ y ♀ del *C. lapidicola* Chev., entre ellos una pareja en cópula, y con ayuda de estos elementos he podido fijar de un modo claro y terminante los caracteres sexuales de dicha especie, que expongo á continuación:

♂ Tamaño en general algo menor. Cuerpo más estrecho, más paralelo. Antenas con el escapo menos engrosado hacia el ápice; funículo con el 1.er artejo oblongo-cónico, dos veces ó cerca de dos veces más largo que ancho; 2.°, vez y media próximamente más largo que ancho, ligera y anchamente

escotado interiormente; 3.º y 4.º, poco, pero marcadamente transversos; los tres siguientes cada vez más redondeados, más globiformes; la maza ligeramente más estrecha. Protórax menos transverso, más regularmente globoso, menos bruscamente estrechado hacia adelante, menos ensanchado en los lados; su escultura formada por granos aplastados más confundidos, más borrosos y, por lo tanto, de aspecto más liso; los puntos hundidos esparcidos mucho más apreciables. Élitros algo menos convexos, y sobre todo en su conjunto marcadamente más paralelos. Cuarto artejo de los tarsos anteriores evidentemente ensanchado; sus lóbulos más pronunciados, más separados entre sí. Uñas de los cuatro tarsos anteriores unidas en casi toda su extensión. Parte media de los dos primeros segmentos abdominales, ligera, pero visiblemente deprimida.

♀ Tamaño en general algo mayor. Cuerpo más ancho, menos paralelo. Antenas con el escapo más engrosado hacia el ápice; funículo con el 1.er artejo mucho más grueso, relativamente mucho más corto, una mitad próximamente más largo que ancho, con una depresión foveiforme por encima, en la base, que le hace parecer escotado por delante; 2.º, fuertemente encorvado de fuera á adentro resultando así muy marcadamente escotado interiormente; los cinco siguientes notablemente transversos, el doble ó cerca del doble tan anchos como largos; la maza un poco más corta y más robusta. Protórax más ancho, más transverso, menos globoso, algo más ensanchado en los lados; su escultura formada por granos aplastados mucho más definidos y aparentes, por lo cual su aspecto es mucho menos liso; los puntos, hundidos y esparcidos, mucho menos apreciables. Élitros algo más convexos y en su conjunto más redondeados en los lados, menos paralelos. Cuarto artejo de los tarsos anteriores y parte media de los dos primeros segmentos del abdomen, normales. Uñas de los cuatro tarsos anteriores libres.

Tenía, por lo tanto, razón el Sr. Seidlitz (*Die Otiorhynchiden*, s. str., p. 138) al suponer que la estructura particular de las antenas y el tener las uñas de los cuatro tarsos anteriores libres, constituían caracteres propios del sexo femenino, y no parece resultar fundada la opinión que emite el Sr. Desbrochers des Loges (*Le Frélon*, 1895-1896, núm. 3, pág. 27, nota)

al describir su *C. cordatus*, de que los ejemplares con las antenas dilatadas y á veces anormales pertenecen al sexo ♂, y aquellos con dichos órganos mucho más delgados y normales corresponden al sexo ♀.

Sin embargo, y aunque yo me halle en un todo conforme con el Sr. Seidlitz en cuanto al modo de apreciar estas diferencias con relación á los sexos, muy conveniente sería el buscar ejemplares en cópula de las demás especies sometiéndolas á un estudio detenido para tener así medios seguros de comprobación.

Para terminar, diré que la mayor dilatación del cuarto artejo de los tarsos anteriores en los ♂, carácter que no he visto mencionado hasta ahora, lo he observado, no sólo en el *C. lapidicola* Chev., sino, aunque menos marcado, en otra especie del mismo género traída del Pardal (Sierra de Segura) por el Sr. Martínez de la Escalera, y muy próxima al *C. hirticulus* Seidl., que no poseo, pareciendo diferenciarse por los últimos artejos del funículo de las antenas, que son evidentemente más anchos que largos. De dicha especie tengo en mi colección un ♂ y tres ♀, reconociéndose el ♂, además del mencionado carácter, por las uñas de los cuatro tarsos anteriores unidas, y por presentar dos pequeños tubérculos espiniformes, separados, en la parte interna de las tibias posteriores.»

—El Sr. **Bolívar** envió una nota poniendo en conocimiento de la Sociedad que los Sres. Martínez Escalera habían llegado á Alexandrette, disponiéndose á partir para Alepo, según carta del 17 de Enero. El viaje á Bagdad, bajando por el Eufrates, parece ofrecer algunas dificultades por la falta de seguridad personal, á lo que se debe que las caravanas prefieran tomar un camino más al NE., pasando por Ourfa y Mosoul; sin embargo, la verdadera causa de la nueva ruta de las caravanas es el haber encontrado los traficantes mayores ventajas y ganancias visitando esas ciudades, donde toman y dejan mercancías. No sabía aún el Sr. Escalera, en la fecha en que escribe, cuál de los dos caminos seguiría, esperando decidirse por uno de ellos en vista de los datos que recogiera en Alepo. Ni en Alejandría ni en Port-Said, donde se detuvo é hizo cortas excursiones, había hallado especies que merecieran mencionarse, sin duda por lo atrasado de la estación.

—El Sr. **Fernández Navarro,** de Almería, remite la siguiente nota:

«*Excursiones por los alrededores de Lozoya (Madrid).*

Uno de los mejores puntos de verano, si no el mejor, de la provincia de Madrid, es sin duda alguna el valle del Lozoya. Difícil es en la actualidad el acceso á dicho valle; pues bien se utilice para el viaje la diligencia que lleva el correo de Madrid á Aranda de Duero, bien se vaya en la de Miraflores de la Sierra, será indispensable resignarse á sufrir seis ú ocho horas en tan incómodo vehículo, seguidas de otras tres ó cuatro en caballería ó carro. Esta es seguramente la causa de que, á pesar de encontrarse tan delicioso rincón á 60 ó 70 km. de la corte, no acudan á él los madrileños que á la llegada del estío se desparraman por lugares de menor amenidad y de clima mucho más caluroso. En ambas cualidades el valle del Lozoya no deja nada que desear al más exigente. Situado á unos 480 m. sobre el nivel de Madrid y á más de 1.100 sobre el del mar, raro es el estío en que desde su fondo deja de verse la nieve en los picachos que le rodean, como es raro que una vez puesto el sol se pueda estar á la intemperie sin abrigo alguno. En cuanto á vegetación, rodéanle extensos pinares y robledales, creciendo en el fondo del valle que riega el río Lozoya abundantes fresnos, avellanos, abedules, olmos, endrinos, sauces y otras especies arbóreas, así como numerosas herbáceas, que con los extensos prados, siempre verdes, forman un tapiz sólo interrumpido por la faja brillante que dibuja el Lozoya, la casi paralela de la carretera que va de Lozoyuela á Rascafría y los numerosos pueblecitos y caseríos situados entre ambos. Los alrededores del antiguo monasterio del Paular sobre todo son de una belleza extraordinaria, no superada seguramente en punto alguno de la provincia, y un lugar digno de ser visitado por los aficionados á admirar las bellezas de la naturaleza.

A las anteriores condiciones une este punto para los naturalistas la de ser un excelente centro de excursiones por la Sierra de Guadarrama. Basta para comprenderlo así considerar que está rodeado de los puertos del Paular, Reventón, Mal Agosto, Navafría, Canencia, La Marcuera y Quebrantaherraduras, así como de las alturas mayores de la sierra, pudién-

dose desde él hacer excursiones de uno ó dos días á Peñalara, La Granja, Peñas del Cuervo, Regajo Capón, Buitrago, El Cuadrón, Presa de Mangirón, Peñas de La Cabrera, Valle de Bustarviejo, Miraflores, Cerros de la Najarra, Cabezas de Hierro, etc., etc.

En la presente nota voy á dar cuenta de las observaciones que he podido hacer este verano en los alrededores de Lozoya y de los materiales recogidos, que han sido muchos menos de los que debieran, pues circunstancias que no son de este lugar me han impedido hacer muchas excursiones.

El terreno cretácico que forma el suelo del valle y del cual ya dió D. Casiano de Prado bastantes datos en su conocida *Descripción física y geológica de la provincia de Madrid*, pertenece al piso cenomanense, como podía deducirse de los fósiles hallados por dicho naturalista, y por analogía con las demás manchas cretácicas de la provincia. Los escasos restos orgánicos encontrados por mí, confirman plenamente esta opinión. Las capas calizas que constituyen su parte superior, únicas que he tenido ocasión de observar, se extienden horizontalmente ó con un buzamiento de muy pocos grados al N. y en algunos puntos formando un anticlinal muy poco marcado, en cuyo eje se halla el cauce vagabundo del Lozoya. La faja constituída por este terreno es relativamente larga, pues empieza entre Peñalara y el monasterio del Paular y sigue por los términos de Rascafría, Oteruelo, Alameda, Pinilla y Lozoya, hasta cerca de Navarredonda. En cambio su anchura es muy escasa, excepto en los términos de Oteruelo y Alameda, donde alcanza unos 3 km., de aquí resulta una configuración fusiforme.

Prado indica como materiales que constituyen esta faja, calizas con un espesor de 3 á 9 m., soportadas por 16 m. de margas con arenas; yo no he podido ver más que la caliza. Esta es blanca, de grano grueso y bastante friable, de modo que no es susceptible de buen pulimento, ni tiene condiciones á propósito para emplearla en la construcción; en el país la dedican casi exclusivamente á la fabricación de cal. En algunos parajes, sobre todo junto á los fósiles, está más ó menos espatizada y teñida de rojo por el óxido férrico, cuya presencia es fácilmente comprobable con un ligero ensayo; tratada por los ácidos deja un pequeño residuo de sílice.

Al microscopio se presenta como un conjunto de granos irregulares con su estriación característica indicadora de la exfoliación romboédrica, diversamente orientados, de extinción uniforme en general, pero con indicios en algunos de ellos de las maclas polisintéticas, y en este caso con las estrías de la macla según $\overline{R}$; la estructura es marcadamente cristalina. No se observa en esta caliza el más pequeño indicio de restos orgánicos, y las inclusiones más frecuentes son poros gaseosos más ó menos alargados en el sentido de las fajas que forma su conjunto. Se encuentran además unas laminillas rojizas referibles al oligisto y muchos gránulos de magnetita, que forman manchas anubarradas en algunos sitios.

De trecho en trecho se presentan en estas calizas geodas de variados tamaños y complicadas formas, cuyo interior está tapizado de pequeños cristales constituídos por un escalenoedro dominante y un romboedro agudo, muy diáfanos á veces. Frecuentemente estas geodas se encuentran casi rellenas por unos granos calizos, espatizados y más duros, trabados por un cemento también calizo, que recuerdan la estructura de las areniscas de Fontainebleau y Westfalia; no deja apenas residuo de arcilla y sólo da indicios de hierro.

Todas estas calizas se presentan de trecho en trecho atravesadas por otra que forma venas delgadas (1 cm. de espesor por término medio), más obscura, menos friable y algo sacaroidea, la cual deja un gran residuo arcilloso y no da indicios de hierro tratada por los ácidos. En el microscopio se observa que está constituída por granos más pequeños y menos caracterizados que los de la primera, sin estrías de macla y con las de exfoliación rara vez visibles; es más pura que la anterior, sin laminillas de oligisto ni gránulos de magnetita, con muy escasos poros gaseosos y de un aspecto clástico más bien que cristalino.

Los fósiles son muy escasos en esta caliza y están repartidos con bastante desigualdad, viniendo á formar como nidos en algunos puntos, mientras que la casi totalidad de la roca está desprovista de ellos. Yo los he encontrado siempre en las calizas más coloreadas, pues como digo anteriormente, suele haber en su proximidad manchas numerosas del óxido férrico. El más importante, tanto por no estar citado de España que yo sepa, como por ser característico de este piso del cretácico

es el *Radiolites (Sphærulites) Saxonie* Röm. sp. (1), perteneciente al grupo del *Sauvagesi*, y del cual he hallado numerosos moldes internos bastante bien conservados. Aunque bien pudiera ser este el mismo que Prado dibuja en su citada *Descripción* (lám. II, fig. 18), con el nombre de *Sphærulites squamosus* d'Orb., mal determinado por dicho geólogo, la figura me inclina á creer que la especie hallada por mí no había sido observada por aquel distinguido naturalista. Además de esta especie de rudista perfectamente determinable, he encontrado restos menos completos de otros dos moluscos y de un braquiópodo. Los moluscos parece que se pueden referir al *Pecten tripartitus* y al *Pecten (Vola) quinquecostatus* Sow., el último citado del cretácico de la provincia, pero no del valle del Lozoya, sino de la arenisca del Vellón. El braquiópodo es una *Terebratula,* indeterminable en la impresión que yo he visto. Este género también le cita Prado, con la particularidad de que por la misma dificultad con que he tropezado yo, no se atreve á determinar la especie, aunque indica que tal vez sea nueva.

Como accidente notable, aunque bien frecuente en esta clase de terrenos, debo hacer notar la existencia de una gruta de estalactitas llamada en el país la cueva del Cabo del Río. Está situada en término de Lozoya, como 1 km. al S. de dicho pueblo, y es muy conocida en todos aquellos contornos y fácil de buscar porque su entrada se halla junto á una casa derruída. No he practicado una verdadera exploración de ella, pero creo que no ha de resultar interesante; la parte accesible alcanza á muy poca profundidad y tiene sus paredes tapizadas de estalactita y el suelo cubierto por los restos de pequeños derrumbamientos de las paredes. Por su fondo corre un arroyo que va á alimentar una fuente próxima del mismo nombre que la cueva, y cuyo cauce forma un túnel de un medio metro de altura en la parte á que alcanza la vista. Si se pudiera seguir este canal, casi seguramente se encontrarían más habitaciones y tal vez entonces adquiriera interés la exploración de esta cavidad; pero esto exigiría trabajos de consideración. Multitud de murciélagos (*Vespertilio pipistrellus* Schreb.) per-

(1) Determinado por D. Lucas Mallada.

manecen colgados de las hendiduras del techo y cubren con sus excrementos gran parte del piso.

También merece notarse la diferencia que presenta el álveo del Lozoya cuando recorre el cretácico y en su marcha por el arcaico, que acusa perfectamente la diversa naturaleza de los materiales por los que se abre paso. Mientras el río corre por el cretácico, su curso es sinuoso, vagabundo, adquiere gran anchura y poco fondo, su corriente es lenta y con frecuencia se divide en brazos, que al reunirse forman islas de extensión variable; es fácil percibir en él los dos lechos, mayor y menor, aquel constituyendo una hermosa vega de pastos llamada El Soto, que en las grandes avenidas se cubre totalmente de agua. Cuando el río sale de las calizas para entrar en los gneis, el aspecto de su cauce cambia completamente; corre entonces con mayor rapidez por un lecho de poca anchura pero de gran profundidad, de paredes verticales ó muy inclinadas y cambiando de dirección, no indistintamente, sino siempre por la presencia de materiales desigualmente resistentes.

He buscado con detención por toda la orilla del río que he podido recorrer, las marmitas ó *pot-holes* que Prado cita en su trabajo, y he visto que, en efecto, son bastante frecuentes, pero sólo en la parte que corre por el arcaico, no habiendo encontrado ni uno sólo en el cretácico. Los hay más ó menos completos, anchos y poco profundos ó por el contrario, estrechos y de mucho fondo. Entre ellos es muy notable uno que hay en un gran canto de cuarzo situado frente á la segunda vuelta que da la carretera á la salida de Lozoya en el kilómetro 13. Esta marmita tendrá más de 1 m. de profundidad por un diámetro de 12 ó 14 cm. y es de sección perfectamente circular. Otro sitio donde se pueden observar muchas es en Buitrago, en unos grandes cantos que hay junto á los estribos del puente que da paso á la carretera de Irún. Llama la atención que en los materiales duros del arcaico se formen estos curiosos accidentes y que en los cretácicos que por su escasa dureza parece que debían dejarse horadar con más facilidad, no se presenten nunca. Quizás, sin embargo, esté la razón del hecho en la misma falta de dureza de las calizas, que hará que al iniciarse la formación del *pot-hol* sean sus paredes destruídas por la piedra ó piedras que por su movimiento habían de fraguar la excavación; por lo demás, es indudable que si en la caliza

alcanzase la cavidad alguna profundidad, su formación sería mucho más rápida que en las rocas duras del arcaico, pero también es cierto que la misma roca en que se formaría la marmita llegaría á desaparecer en tiempo breve, desgastada por los materiales más duros que acarrea el río.

Otro hecho que merece llamar la atención es la existencia de restos indudables del glaciarismo, que se manifiestan bajo la forma de canchales. Se extienden estos siguiendo casi exactamente la línea de separación del arcaico y el cretácico, pero sólo en la parte de la divisoria de aguas de Duero y Tajo, lo cual es muy natural, porque estando de aquella parte las mayores alturas, debieron persistir allí los hielos hasta época más reciente y siempre en mayor cantidad. No es difícil que se observen en la otra vertiente del valle, pero indudablemente de existir, son mucho más escasos, no habiéndolos llegado yo á ver. Constituyen estos canchales ó morrenas, que deben ser frontales, acumulaciones de cantos de tamaños variables, desde el de arenas hasta el de varios decímetros de diámetro, de materiales diversos, aunque siempre de los que forman las alturas próximas y con un grado variable de pulimento, como acusando recorridos muy distintos. En la carretera de Lozoyuela á Rascafría, en el trayecto comprendido entre este último pueblo y Pinilla del Valle, hay frecuentes desmontes en que se ven perfectamente estos canchales.

Además de los materiales citados hasta aquí, existe en el valle otro que no puede en realidad atribuirse ni al arcaico ni al cretácico, denominado en el país *tierra de barros*. Esta tierra es una arcilla muy ferruginosa, nada ó muy poco margosa y en la que á simple vista se perciben gránulos feldespáticos y cuarzosos y laminillas de mica. Al microscopio se ve que los gránulos feldespáticos están formados por ortosa y plagioclasa, más abundante la primera. Las micas son también dos, la moscovita y otra dorada no policroica, que creo puede referirse á una biotita alterada; también se observan bastantes granillos de magnetita. Esta arcilla es plástica, aunque no en un grado excesivo, se pulimenta algo por frotamiento con la uña y no he observado en ella ningún resto orgánico macro ni microscópico. Ocupan estos barros una pequeña extensión á la derecha del río frente á Lozoya, y creo que no son más que un depósito local de los detritus de la pequeña cordillera

que se extiende entre los puertos de Canencia y La Marcuera.

Respecto de los materiales arcaicos, los que yo he recogido no acusan á simple vista nada de particular, no habiéndome sido posible hacer, por falta de medios, su estudio micrográfico. Abundan sobre todo entre ellos los gneis glandulares.

Plantas recolectadas en los alrededores de Lozoya en los meses de Julio, Agosto y Septiembre.

Criptógamas. (1)

Physcia parietina Nyl.
Evernia prunastri Ach.
Cladonia pyxidata Fr.
Parmelia saxatilis Ach.
P. Acetabulum Fr.
P. tiliacea Ach.
P. olivacea Ach.?
Endocarpon fluviatile DC.
Mnium undulatum Hedw.
Grimnia pulvinata Hook. et Tayl.
Orthotrichum cupulatum Hoff.
Camptothecium lutescens Schimp.
Frullania dilatata N. ab E.
Asplenium Adiantum-nigrum L.
A. Filix-fœmina Bernh.
A. lanceolatum Huds. β. *obovatum.*
Ceterach officinarum W.
Pteris aquilina L.

Fanerógamas. (2)

Delphinium Consolida L.
D. junceum DC.
Ranunculus acris L.
R. Flammula L.
R. aquatilis L.
Pæonia Broteri B. et R.
Papaver Argemone L.
P. Rhœas L.
Fumaria capreolata L.
F. parviflora Lam.
Diplotaxis erucoides DC.
Lepidium latifolium L.
Nasturtium officinale R. Br.
Astrocarpus Clusii Gay.
Reseda luteola L.
Helianthemum glaucum Boiss.
Tuberaria variabilis Willk.
Viola palustris L.
V. tricolor L. β. *arvensis.*
Viola odorata L.
Drosera rotundifolia L.
Parnassia palustris L.
Cucubalus bacciferus L.
Agrostemma Githago L.
Arenaria montana L.
Dianthus Armeria L.
D. brachyanthus Boiss.
D. lusitanicus Brot.

---

(1) Clasificadas por D. Blas Lázaro.
(2) Determinadas por D. Luis Aterido.

Melandrium macrocarpum Wk.
Saponaria officinalis L.
Silene legionensis Lag.
Malva Alcea L.
M. parviflora L.
M. sylvestris L.
M. Tournefortiana L.
Hypericum perforatum L.
H. quadrangulum L.
Erodium cicutarium L'Hérit.
E. chærophyllum Coss.
Geranium pyrenaicum L.
G. Robertianum L.
Adenocarpus intermedius DC.
A. complicatus J. Gay.
Lotus corniculatus L.
L. pedunculatus Cav.
Lupinus hispanicus B. et R.
Medicago falcata L.
M. sativa L.
Ononis procurrens Wallrh.
Trifolium arvense L.
Tr. pratense L.
Tr. procumbens L.
Tr. ochroleucum L.
Vicia angustifolia L.
V. sativa L.
V. onobrychioides L.
Lathyrus sylvestris L.
Rosa canina L.
Potentilla Tormentilla Sibth.
P. argentea L.
P. reptans L.
Rubus idæus L.
Cratægus Oxyacantha L.
Prunus spinosa L.
Poterium Spachianum Coss.
Spiræa Ulmaria L.
Epilobium carpetanum Willk.
E. palustre L.
Bryonia dioica Jacq.
Herniaria glabra L.
H. scabrida B.
Corrigiola telephiifolia Pourr.
Scleranthus annuus L.
Sedum album L.
S. amplexicaule DC.
S. hispanicum L.
Umbilicus pendulinus DC.
Bunium verticillatum Gr. et Godr.
Daucus Carota L.
Carum verticillatum Koch.
Peucedanum officinale L.
Eryngium tenue Lam.
Fœniculum vulgare Gærtn.
Helosciadium nodiflorum Koch.
Pimpinella magna L.
Hedera Helix L.
Lonicera hispanica B. et R.
Sambucus Ebulus L.
S. nigra L.
Galium palustre L.
G. verum L.
Rubia peregrina L.
Trichera arvensis Schrad.
Tr. subscaposa B. et R.
Dipsacus fullonum Mill.
Achillea Millefolium L.
Anacyclus clavatus Pers.
Microlonchus salmanticus DC.
Andryala integrifolia L.
A. macrocephala DC.
Artemisia vulgaris L.
Anthemis arvensis L.
A. nobilis L.
Carlina vulgaris L.
Centaurea alba L. β. *deusta* DC.
C. Calcitrapa L.
C. carpetana B. et R.

Centaurea Cyanus L.
C. Seusana Chaix.
Chondrilla juncea L.
Helichrysum serotinum B.
Santolina rosmarinifolia L.
Cichorium Intybus L.
Crepis polymorpha Wallr.
Cirsium lanceolatum Scop.
Evax carpetana Lge.
Filago arvensis L.
F. montana L.
Hypochæris radicata L.
Lactuca virosa L.
Lampsana communis L.
Pulicaria arabica Cass.
Scolymus hispanicus L.
Senecio foliosus Salzm.
S. Durieui Gay.
Sonchus asper Vill.
Thrincia tuberosa DC.
Campanula patula L.
C. Rapunculus L.
Jasione carpetana B. et R.
J. montana L.
J. perennis L.
Cuscuta minor DC.
Erica scoparia L.
Lysimachia vulgaris L.
Ligustrum vulgare L.
Fraxinus angustifolia Vahl.
Convolvulus arvensis L.
Echium vulgare L.
E. italicum L.
Lycopsis arvensis L.
Anchusa officinalis L. β. *leptophylla.*
Myosotis palustris With.
Solanum Dulcamara L.
S. nigrum L.
Datura Stramonium L.
Hyosciamus niger L.
Digitalis Thapsi L.
D. purpurea L.
Linaria nivea B. et R.
L. saxatilis Link. et Hoffm.
L. spartea Hoffm. et Link.
Scrophularia canina L.
Veronica Anagallis L.
V. serpyllifolia L.
V. Beccabunga L.
Verbascum pulverulentum Vill.
Verbena officinalis L.
V. supina L.
Ballota nigra L.
Betonica officinalis L.
Brunella alba Pall.
Br. alba Pall. β. *pinnatifida.*
Br. vulgaris L.
Calamintha alpina Benth.
Lamium Galeobdolon Crantz.
L. amplexicaule L.
Lavandula pedunculata Cav.
Marrubium vulgare L.
Phlomis Herba-venti L.
Lycopus europæus L.
Mentha Pulegium L.
M. rotundifolia L.
M. sylvestris L.
Salvia Verbenaca L.
Teucrium Polium L.
T. Polium L. β. *montanum.*
T. Scorodonia L.
Thymus Mastichina L.
Th. Serpyllum L.
Th. Zygis L.
Armeria plantaginea W.
Plumbago europæa L
Plantago Coronopus L.
Pl. lanceolata L.
Pl. subulata L.

Chenopodium viride L.
Ch. Botrys L.
Amarantus retroflexus L.
Polygonum aviculare L.
P. Persicaria L.
Rumex bucephalophorus L.
R. papillaris B. et R.
Humulus Lupulus L.
Urtica dioica L.
Ulmus campestris L.
Populus alba L.
Salix viminalis L.
Corylus Avellana L.
Alisma Plantago L.
Lemna minor L.
Allium pallens L.
All. sphærocephalum L.
Ornithogalum pyrenaicum L.
Colchicum autumnale L.
Merendera Bulbocodium Ram.
Juncus bufonius L.
J. effusus L.
J. sylvaticus Reichb.
J. lamprocarpus Ehrh.
Gladiolus illyricus Koch.
Iris Pseudoacorus L.
Orchis latifolia L.
O. laxiflora Lam.
Serapias Pseudo-cordigera Morio.
Arum maculatum L.
Typha latifolia L.
Agrostis vulgaris Vith.
Dactylis hispanica Roth.
Eragrostis megastachya Link.
Cynodon Dactylon Pers.
Holcus lanatus L.
H. mollis L.
Arrhenatherum elatius M. K.
Cynosurus cristatus L.
Deschampsia cæspitosa P. de B.
Kœleria crassipes Lge.
Macrochloa arenaria Kunth.
Phragmites communis Trin.
Stipa Lagascæ R. et S.
Trisetum ovatum Pers.
Pinus sylvestris L.

Moluscos recogidos en los alrededores de Lozoya. (1)

Helix nemoralis Lin.
H. adspersa Lin.
Planorbis limophilus W. (nuevo para España).
Pl. metidgensis Forbes.
Limnæa ovata Drp. forma y v. *inflata*.
Limnæa truncatula v. *hispanica* W.
Cionella (Zua) lubrica Müll.
Balea Deshayesiana Bgt.
Ancylus simplex Bgt.
A. præstans W. (nov. sp.)
Pisidium nitidulum Jen.-prox.

---

(1) Clasificados por el Dr. Westerlund, de Ronneby, Suecia.

SECCIÓN DE SEVILLA.

Sesión del 14 de Enero de 1899.

PRESIDENCIA DE DON JULIO FERRAND.

—Se leyó y aprobó el acta de la sesión anterior.

—El Sr. **Chaves** leyó las siguientes

«*Notas mineralógicas.*

1. Esparraguina de Vera (Almería).—Tratándose de una localidad que sin ser nueva, al menos es poco conocida por lo que toca á la esparraguina, he creído útil dar á la Sociedad esta breve noticia relativa á cristales de dicho mineral que me han sido donados por el Sr. Calderón, el cual los recibió á su vez de D. Mariano Solano.

Es notable en la esparraguina de Vera el tamaño de los cristales. Miden estos hasta unos 4 cm.; no suelen estar regularmente desarrollados, mostrándose alguna vez tabulares y afectando facies rómbica. Las formas observadas son $(10\bar{1}0)$, $(10\bar{1}1)$, (1120)?, y en un solo ejemplar (1121)?

El color, verde espárrago, es regularmente intenso, y bajo el mismo espesor es idéntico al de la esparraguina de Jumilla. A pesar de sus numerosas grietas y fracturas interiores, los ejemplares examinados son bastante transparentes.

La dureza es muy ligeramente superior á la que presentan los ejemplares de Jumilla.

La densidad es 3,204 á + 24 C.

Las propiedades ópticas no ofrecen nada de particular. Haciendo girar entre los nicoles cruzados y en luz convergente una sección normal al eje senario, la figura de interferencia se muestra anómala, sufriendo una ligera dislocación.

En lámina delgada se observan poros gaseosos de formas irregulares, y algunos microlitos alargados parduzcos, unos y otros alineados en direcciones diversas sin orientación determinada.

2. El silicato de hierro del Manto de los Azules en la Sierra de Cartagena.—El interesante hallazgo de un nuevo silicato, cuando tan pobre es actualmente la mineralogía española por lo que toca á este grupo de combinaciones, constituye sin duda un verdadero acontecimiento capaz de despertar la

más viva atención por parte de aquellos que cultivan los conocimientos mineralógicos y petrográficos. Además, la abundancia con que parece presentarse dicho mineral es una circunstancia que acrecenta dicho interés, permitiendo fácilmente, no ya tan sólo su estudio individual ó aislado, sino también el de sus relaciones con las masas pétreas circundantes.

Debo advertir ante todo que alguna de las ligeras observaciones de que en esta nota voy á dar cuenta á la Sociedad, se basan en las comunicaciones hechas por el Sr. Calderón, pues desconozco por completo si el Sr. Massart, á quien se refiere el Sr. Calderón en estas comunicaciones (1), ha publicado ó no sus observaciones y estudios; y también que mis incompletas investigaciones se refieren á dos ejemplares que desde Madrid me remitió el Sr. Calderón. Los resultados de estas investigaciones tienen sólo el carácter de datos provisionales para el más completo conocimiento del nuevo silicato.

El mineral del Manto de los Azules es una mezcla de diversas especies. A más de la galena y el sulfuro de plata que contiene, según ya lo indicó el Sr. Massart, mis preparaciones microscópicas acusan la mezcla de dos minerales lapídeos. Claro está que tratándose de una mezcla los resultados analíticos tienen que ser algo diferentes y hasta desacordes, sobre todo bajo el aspecto cuantitativo. Pero precisamente por esto, creo más indispensable un detenido estudio analítico verificado sobre diversos ejemplares cuyas secciones deben ser previamente examinadas al microscopio.

El estudio de mis ejemplares me ha sugerido algunas dudas acerca de la composición que, según el Sr. Calderón, atribuye M. Massart al mineral en cuestión. De él resulta que el hierro no se encuentra sólo al estado de sal ferrosa, pues en la disolución clorhídrica existen juntas la sal ferrosa y la férrica. Llamo la atención sobre esta importante particularidad, que en rigor no puede ser esclarecida hasta haber adquirido un conocimiento cierto y completo de la composición cualitativa é inmediata del material. Una pequeña porción de sal férrica

---

(1) Una de estas aparece en los ANALES de esta Sociedad, *Actas*, tomo XXVI, página 173. Del descubrimiento, propiedades y análisis de dicho mineral se ocupó también el Sr. Calderón en *Los silicatos de la Península ibérica* (Annaes de Sciencias Naturaes, Porto, vol. IV, 1897, pág. 35.)

puede, en efecto, pasar á ferrosa si en el seno de la disolución clorhídrica se desprende hidrógeno por la acción del hidrácido sobre determinados sulfuros.

Si cierta porción del hierro se encuentra al estado de sal férrica, ya á causa de la naturaleza del mineral, ya á consecuencia de evoluciones posteriores á su formación, los resultados del análisis de M. Massart, y por tanto la fórmula empírica probable que de ellos se saca (1), deben ser modificados.

El mineral del Manto de los Azules contiene también cloro. El líquido que resulta del ataque por el ácido nítrico precipita sensiblemente por el nitrato argéntico diluído. La presencia del cloro constituye otro dato importante que hay que tener en cuenta al establecer la composición, ya sea del nuevo mineral, ya del mezclado á él en los ejemplares estudiados.

Estas observaciones aisladas me llevan á ejecutar un análisis cualitativo minucioso y completo de sólida base al establecimiento de la naturaleza y constitución del silicato.

Las diferentes densidades observadas en mis ejemplares demuestran hasta qué punto es homogénea la mezcla de los minerales que los constituyen. A la misma temperatura de + 15° C., he hallado las densidades 3,1384 para el mineral en fragmentos y 3,0969 para el mineral pulverizado. Como la masa es bastante porosa y encierra gran cantidad de aire, he dejado la substancia tres días dentro del frasco con el agua, agitando con frecuencia hasta desalojar el aire por completo. Debo hacer observar, por lo que se refiere al mineral pulverizado, que el depósito de la porción más tenue se verifica en el agua con una lentitud extremada, permaneciendo ésta lechosa, aun después de pasar por los filtros menos porosos de la casa Merk, y de ser sometida durante un cuarto de hora á la centrifuguización en el aparato que posee el laboratorio del Instituto provincial de Higiene de esta capital.

En el líquido resultante del tratamiento por el agua no hay vestigios de cloruros, ni de sulfatos, que tampoco existen en la disolución clorhídrica.

Al intentar el estudio petrográfico del mineral en cuestión,

---

(1) Esta fórmula, expresada en átomos y fracciones de átomos, sería la siguiente ó un múltiplo de ella:

$$Si_{7,16}\ O_{5,378}\ Fe_{5,64}\ Al_{0,66}\ Ca_{0,16}\ H_{6,94}$$

he conseguido tallar preparaciones suficientemente delgadas para su examen óptico. Desde luego se observa, ya con el auxilio de la lente, la existencia de dos minerales diferentes constituyendo mezcla no homogénea. El más abundante de ellos es verde espárrago bastante intenso y el otro incoloro. Con ayuda del microscopio puede observarse que este segundo es más refringente que el primero, ofreciendo algunos cruceros que forman ángulos obtusos ó agudos. En cambio el mineral verde descubre una estructura especial, de que da idea la figura adjunta que representa una preparación en donde se hallan reunidos los dos minerales.



El mineral verde no es pleocroico y constituye un agregado cristalino isotropo. El incoloro muestra entre los nícoles cruzados dos direcciones de extinción normales entre sí, y parece ser rómbico.

En el campo de la preparación aparecen algunos granos de contorno un tanto desvanecido, opacos y obscuros.

Debo advertir que las secciones destinadas á dicho estudio óptico deben ser muy delgadas, pues sólo bajo muy pequeño espesor desaparece la opacidad.

En notas sucesivas pienso comunicar á la Sociedad el resultado de mis investigaciones acerca del mineral del Manto de

los Azules, así como algunas consideraciones á que su descubrimiento se presta á mi juicio.

3. Sobre la naturaleza de la materia colorante de la sal azul de Villarrubia de Santiago.—Desde que el Sr. Calderón me mostró unos ejemplares fuertemente coloreados de la sal azul de Villarrubia de Santiago, haciéndome ver las particularidades de dicha coloración, y dió cuenta á la Sociedad de las investigaciones hechas en tal respecto emitiendo una nueva hipótesis (1), excitó mi interés esta cuestión, respecto á cuya resolución no creo se hayan aplicado los mineralogistas y químicos posteriormente. Daré á conocer brevemente mis observaciones actuales sobre la naturaleza de esa materia colorante azul, cuya inestabilidad ha sido ya notada desde hace bastante tiempo. Sábese que esta coloración se destruye cuando se eleva la temperatura á 200 ó 250°. Según afirma el profesor Weinschenk (2), la coloración azul, que desaparece mediante la acción del calor, reaparecería bajo la influencia de los rayos Röntgen, y ésta, con otras circunstancias, induce al mencionado sabio alemán á atribuir las coloraciones accidentales de los minerales á substancias de naturaleza inorgánica. No ha de ser ésta la ocasión en que yo discuta las opiniones del distinguido mineralogista; pero limitándome á las observaciones hechas sobre la sal de Villarrubia de Santiago, puedo manifestar modestamente mi creencia de que en este caso particular, como en otros varios, la coloración es debida á materias pigmentarias de naturaleza orgánica, es decir, *á combinaciones de carbono.*

El estudio micrográfico que he hecho de la sal azul no será objeto de esta nota brevísima. Me ceñiré á los caracteres peculiares á dicha materia colorante.

Es sabido que la disolución acuosa de la sal azul es incolora. Yo he comprobado este carácter valiéndome de agua destilada sin reacción ácida, perfectamente neutra. En el acto de esta disolución en agua se desprenden algunas burbujas gaseosas que proceden de las inclusiones. La disolución ofrece una ligerísima reacción ácida, sensible á la ftaleina del fenol, pero no

---

(1) *La sal azul de Villarrubia de Santiago.* (*Actas* de la Soc. esp. de Hist. nat., tomo xxv, pág. 18 á 21.)

(2) *Zeitschr. d. Deutsch. geolog. Gesellschaft*, Jahrg. 1896.

al tornasol sensible de que me he valido. Este carácter de la disolución acuosa de la sal de Villarrubia se halla evidentemente reñido con la hipótesis emitida por el profesor S. W. Johnson, respecto á la sal azul de Stassfurt (1), de que la materia colorante sea un *subcloruro de sodio*. A mi juicio, tal hipótesis es inadmisible, á menos de desechar el origen ácueo de la sal gema, hoy incontestable, porque ese subcloruro de sodio no podría subsistir en la disolución ácida originaria del mineral, ni tampoco desenvolverse en el seno de la masa cristalina mediante acciones posteriores al proceso cristalogénico, como pudiera admitirse respecto á otros minerales.

Estoy seguro de que la reacción ácida se debe á la sal y no á la materia colorante, porque fragmentos incoloros del mismo ejemplar ofrecieron también dicha reacción.

Añadiendo un ácido á la disolución acuosa incolora no reaparece la coloración primitiva; tampoco lo hace con los álcalis.

Haciendo actuar el cloroformo sobre el mineral pulverizado se obtiene una disolución de la materia colorante que evaporada sobre un vidrio de reloj al aire no deja residuo azul. Parece que se trata de una substancia volátil; pero yo creo que la desaparición del color es debida á la influencia del oxígeno del aire. Esta cuestión será objeto, por parte mía, de nuevas y más delicadas investigaciones, que girarán al mismo tiempo sobre la composición química del mineral. De estas nuevas investigaciones formará parte el estudio del espectro de absorción, á cuyo fin he tallado una gruesa lámina bastante coloreada, en una tinta media entre la del sulfato cúprico y la de la disolución acuosa débil del azul de metileno.

Idéntica, aunque no tan intensa, es la coloración que ofrece un ejemplar de thenardita de la misma localidad en masa cristalina, que me proporcionó el Sr. Calderón, y cuya materia pigmentaria, según éste opina, y estoy de completo acuerdo con él, no debe diferir de la que es objeto de mis reconocimientos respecto á la sal de Villarrubia de Santiago.»

---

(1) Dana: *A System of Min.*, 1888, pág. 112.

—Se dió lectura á la siguiente nota remitida por el Sr. **Barras:**

«*Datos para la flórula sevillana.*

FAM. **Ninfeáceas.**

Nuphar luteum Sm.—Sevilla, en el río Guadaira.

FAM. **Umbelíferas.**

Œnanthe globulosa L.— Cazalla.

Fœniculum vulgare Gærtn.—Sevilla; Cortijo de Cuartos; Dos Hermanas; Camas.

— *piperitum* DC.—Cortijo de Cuartos; Dos Hermanas.

Anethum graveolens L.—Sevilla.

Tordylium maximum L.—Cazalla.

Smyrnium Olusatrum L.—Dehesa de Gascón, Marchena.

Hippomarathrum pterochlænum B.—Sevilla.

Scandix Pecten Veneris L.—Sevilla; Alcalá de Guadaira; San Juan de Aznalfarache.

— *australis* L.—Alcalá de Guadaira.

Anthriscus nodiflorus Arth.—Sevilla.

Ammi Visnaga Lam.—Sevilla; Vega de Triana; San Juan de Aznalfarache; Castilleja de la Cuesta.

— *majus* L.—Sevilla.

Apium graveolens.—L. Sevilla.

— *nodiflorum* Rchb.—Sevilla; Dehesa de Gascón, Marchena.

Cicuta virosa L.—Sevilla.

Ptychotis ammoides Koch.—Dehesa de Gascón, Marchena.

Petroselinum sativum Hoffm. Sevilla. (Cult.)

Bupleurum junceum L.—Cazalla.

— *tenuissimum* L.—Cazalla.

— *rotundifolium* L.—Sevilla.

— *fruticescens* L.—Sevilla.

— *spinosum* L.—Cazalla.

Daucus Carota L.—Sevilla; Castilleja de la Cuesta.

— *Mauritanicus* L.—Sevilla.

— *Bocconi* Guss.—Castilleja de la Cuesta.

Caucalis leptophylla L.—Sevilla.

Torilis infesta Hoffm.—Sevilla; Dehesa de Gascón, Marchena.

Thapsia villosa L.—Almonte.

— *decussata* Lag.—Sevilla.

Fam. **Araliáceas.**

Hedera Helix L.—Sevilla. (Cultivada y escapada.)

Fam. **Mirtáceas.**

Myrtus communis L.—Sevilla; Almonte.
Eucaliptus Globulus Laill.—Sevilla. (Cult.)

Fam. **Granatáceas.**

Punica Granatum L.—Sevilla. (Cult.)
— — var. *sylvestris*.—Sevilla.

Fam. **Saxifragáceas.**

Saxifraga exarata Vill. var. *intricata* Lap.—Cazalla.
— *Tridactylites* L.—Cazalla.

Fam. **Haloragidáceas.**

Callitriche verna L.—Morón. (Cala!).
Myriophyllum spicatum L.—Sevilla.

SECCIÓN DE ZARAGOZA.

Sesión del 25 de Enero de 1899.

PRESIDENCIA DE DON BRUNO SOLANO.

—Se leyó y aprobó el acta de la sesión anterior.

—Quedó admitido como socio de número

D. Julio Otero,
presentado por el R. P. Navás.

—El R. P. **Navás** leyó la nota siguiente:

«*Una excursión al Montsant (provincia de Tarragona).*

Notas botánicas.

No siendo el caluroso y seco Agosto idóneo para recolecciones fanerogámicas, ni disponiendo de tiempo suficiente para preparar lo recogido, reuní algunos líquenes, cuyo estudio tenía para mí interés particular. Su lista es la siguiente, adicionada de alguna que otra especie que posteriormente he recibido de D. Sebastián Vallespí, quien las recogió en el pueblo inmediato La Figuera.

Cladoniáceos.

Cladonia pungens Ach.—Frecuente en el suelo de bosques y matorrales.
— *furcata* Huds. var *recurva* Hoffm.—Con la anterior.
— — var. *racemosa* Hoffm. f.ª *spinulosa* Schær.
— — var. *subulata* L.—Escasa.
— *pyxidata* L. var. *pocillum* Ach. Vulg. *Trompetillas*.—En umbrías.
— *fimbriata* L. var. *radiata* Schreb.—Como la anterior.
— *endiviæfolia* Ach.—En el suelo, abundante en los bosques. Vulg. *Moho de seta*. Catalán: *Floridura de rovellonera*.
— *alcicornis* Lghtf.—Con la anterior, más escasa.

Ramalináceos.

Ramalina calicaris L. var. *fastigiata* Pers.—En las encinas.
Evernia prunastri L.—En los pinos, etc.

Cetrariáceos.

Cetraria aculeata Schreb. var. *campestris* Schær.—En el suelo de los bosques y matorrales.

Peltigeráceos.

Peltigera canina L. var. *ulorrhiza* Flk.—En bosques frescos, en el suelo y sobre el musgo.

Parmeliáceos.

Parmelia scortea Ach.—Sólo en el tronco de un pino secular.
— *saxatilis* L.—En rocas y troncos.
— *caperata* L.—En troncos.
— *conspersa* Ach. var. *latior* Schær.—En pizarras. Las silurianas del Priorato están cubiertas de esta *Parmelia*.
— *olivacea* L.—Troncos.

Fisciáceos.

Anaptychia ciliaris L. var. *crinalis* Schl.—En troncos de encina y otros.
Physcia stellaris L.—En troncos y ramas; común.

Physcia stellaris var. *aipolia* Ach.
— — var. *leptalea* Ach.
— — var. *tenella* Scop.—La más abundante.
Xanthoria parietina L.—Común en casi todos los troncos y ramas viejas.

Lecanoráceos.

Amphiloma lanuginosum Hoffm.—Al pie de los troncos.
Squamaria lentigera Web.—En suelos calizos.
— *crassa* Huds.—Entre rocas calizas.
— *saxicola* Poll.—Sobre rocas. La Figuera (Vallespí).
Placodium fulgens Sw.—En el suelo y en las rocas. No citado aún en Cataluña. Lo hallé también en Manresa.
— *callopismum* Ach.—En caliza fina ó compacta.
— *murorum* Hoffm. var. *lobulatum* Flk.—La Figuera (Vallespí).
— *teicholytum* Ach.—Sobre caliza.
— *canescens* Ach.—Idem.
— *candicans* Dicks.—Idem.
— *circinnatum* Pers. var. *Agardhianum* Ach.—En piedras calizas.
Caloplaca phlogina Ach.—En cortezas de avellanos y otras.
— *pyracea* Ach.—Con la anterior.
— *erythrocarpa* Pers.—En las piedras.
— *hæmatites* Chaub.—En las cortezas de avellanos.
Lecanora subfusca L.—Común dondequiera. Recogidas las siguientes:
— — var. *vulgaris* Schær.—Comunísima en las cortezas.
— — var. *glabrata* Ach.—En los avellanos.
— *atra* Ach. var. *vulgaris* Schær.—Frecuente en cortezas y piedras.
— *albella* Pers.—En cortezas lisas.
Rinodina exigua Chaub.—Con la *L. subfusca*.
Aspicilia cinerea L. var. *vulgaris* Schær.—En las piedras calizas, lo mismo que las siguientes.
— *gibbosa* Ach.
— *calcarea* L.—Muy frecuente.
— — var. *concreta* Schær. f.ª *tessellata* Hoffm.
— — — f.ª *multipuncta* Snr.
— *chalybæa* Schær.—En calizas compactas.

Aspicilia tenebrosa Fw.—Idem.

Urceolaria scruposa Ach. — Frecuentes las siguientes variedades:

— — var. *vulgaris* Schær.—Sobre rocas.

— — var. *bryophila* Ehrh.—Sobre musgo.

— *Villarsi* Ach.—Muy común en rocas calcáreas.

Lecideáceos.

Psora decipiens Ach.—En la tierra.

— *testacea* Ach.—Como la anterior.

Toninia mamillaris Gouan.—En las rocas.

— *candida* Web.—Como la anterior.

— *tabacina* Ram.—En el suelo.

— *vesicularis* Hoffm.—Idem.

Lecidea elæochroma Ach.—Comunísima en las cortezas.

— *premnea* Ach.—En troncos.

— *alboatra* Hoffm. var. *epipolia* Ach.—En piedras calizas.

Biatora fuscescens Smfr. — En las cortezas de pino. No citada aún en España.

Grafidáceos.

Arthonia punctiformis Ach.—En las cortezas de avellanos junto á la ermita de Nuestra Señora de la Foya. La he hallado abundante en Sobradiel (Zaragoza) sobre *Negundo fraxinifolium* Nutt. Nueva para España.

Endocarpáceos.

Verrucaria myriocarpa Krb.—En caliza, como las siguientes.

— *purpurascens* DC.— En placas de hasta un decímetro y más de diámetro. Nueva para la flora española.

— *conoidea* E. Fr.

— *Dufouri* DC.

— *Schæreri* E. Fr.

— *obfuscans* Nyl.—Nueva para España.

Colemáceos.

Collemodium plicatile Ach.—En suelos calizos.

Collema pulposum Ach.—Idem.

— *flaccidum* Ach.—Rocas.

— *furvum* Ach.—Rocas. La Figuera (Vallespí).

Total 72 formas liquénicas; número considerable si se atiende al brevísimo tiempo de que pude disponer y á la escasez relativa de líquenes en toda aquella comarca de aire seco y suelo movedizo.»

—El Sr. **Jimeno** (D. Hilarión) leyó lo siguiente:

«*Pirolusita cristalizada de Torrecilla (Teruel).*

Acostumbrado á manejar en las operaciones de laboratorio la manganesa terrosa, de color negro rojizo, que tizna cuanto toca, llamó mi atención una muestra cristalizada que recibí con otras para valorar en ellas su riqueza metálica. Por su aspecto, parece fundición gris, y el polvo cristalino en que se disgrega fácilmente es grafitoideo. Reducida á polvo es negra y mancha en negro también la porcelana. Su estructura á simple vista es granugienta, pero en la parte interna los cristales son perceptibles. El microscopio pone de manifiesto la forma de éstos, revelando ser prismas ortorómbicos deformados por la truncadura de sus aristas obtusas.

La masa en conjunto es arriñonada y negruzca, pero en la fractura aparece siempre acerada y brillante.

Las reacciones químicas que caracterizan su naturaleza son:

Calcinado el mineral produce oxígeno.

Por el clorhídrico en caliente se ataca, desprende cloro y deja como residuo algo de sílice.

El mineral mezclado con ácido sulfúrico diluído y oxálico, desprende carbónico fundido con sosa y forma una masa verde que azulea al enfriarse.

En la llama de oxidación comunica á la perla de borax coloración violeta que desaparece en la de reducción.

Si se calienta el mineral con minio y ácido nítrico diluído toma el líquido color de púrpura.

Sus soluciones precipitan por el sulfuro amónico originando el sulfuro de color carne característico.

Determinaciones cuantitativas de los elementos que forman el mineral descrito permiten formular el siguiente resúltado relativo á su composición en 100 partes:

Bióxido de manganeso	95,52
Carbonato cálcico	0,93
Sílice	2,10
Agua	1,40

Sesión del 1.º de Marzo de 1899.

PRESIDENCIA DE DON PRIMITIVO ARTIGAS.

—Se leyó y aprobó el acta de la sesión anterior.

—Quedó admitido como socio numerario

Vidal (D. Pío), Ayudante del Museo de Ciencias naturales, propuesto por D. José de Zuazo y D. Rafael Blanco, presentado en la sesión anterior.

—Se hizo una nueva propuesta de socio.

—El Sr. **Secretario** dió cuenta del fallecimiento de D. Bruno Solano, Presidente de la Sección de Zaragoza, Catedrático de aquella Universidad, dejando el enumerar sus muchos méritos á la iniciativa de los socios de la mencionada Sección que deseen hacerlo. Y á propuesta del Sr. Presidente, que enalteció la importancia de la pérdida que experimentaba la Sociedad con este motivo, se acordó constase en el acta el sentimiento de la misma por tan dolorosa causa.

—Por encargo del Sr. **Caballero**, de Pontevedra, presentó el Sr. Secretario diez láminas en fotografía de diatomeas de Morón, hechas por aquél y reducidas de otras que obtuvo á 400 diámetros, las cuales comprenden 332 figuras. Representan éstas, con rara perfección, 260 entre especies y variedades, habiendo naturalmente entre las figuras algunas repetidas ó representadas bajo distinta faz para poner de manifiesto determinados caracteres. Como se notará desde luego, el total de formas resulta verdaderamente rico tratándose de un solo depósito, pues en la lista del malogrado Cala, que es la más completa de las referentes á Morón, sólo figuran 133 entre especies y variedades.

—A continuación se dió cuenta de un trabajo del Sr. **de la Fuente**, titulado *Apuntes críticos sobre la fauna de la provincia de Ciudad-Real*, que se acordó pasara á informe de la Comisión de publicación, así como otro del Sr. Bolívar referente á la bibliografía y enumeración de los géneros de los ortópteros.

—El Sr. **Boscá**, de Valencia, remite las siguientes

«*Noticias sobre una colección paleontológica regalada al Excmo. Ayuntamiento de Valencia* (1).

Dispuesto á regresar á su patria el ingeniero valenciano D. José Rodrigo Botet, dedicado durante algunos años á pingües negocios en la República Argentina, se encontró en aquel país con el naturalista D. Enrique de Carles, catalán de origen y entusiasta recolector en el Sur de América, quien, sin reparar en las fatigas y peligros consiguientes á la exploración de las soledades del apartado territorio de las Pampas, había logrado reunir gran número de huesos fósiles pertenecientes á varias especies ya extinguidas de mamíferos. Para ello tuvo que hacer el intrépido naturalista vida común con los indígenas, cuyos dialectos conocía, aprovechando las épocas de sequía para visitar los frecuentes cambios de alvéolo que tienen lugar en los desagües de aquella inmensa red fluviátil del Plata, que extendida por la llanura derrumba con facilidad las inestables orillas, poniendo de manifiesto á veces esqueletos casi completos.

El Sr. Rodrigo Botet comprendió desde luego la importancia de aquellos tesoros paleontológicos, que si allí en Buenos Aires, donde existe el mejor Museo de la especialidad de la región, le parecía notable por el número de piezas y en general por lo bien conservadas, trasladadas á su país, en el que muy poco ó nada suele verse de tales objetos, había de resultar de mucho atractivo para el público en general y de gran estudio para los hombres de ciencia, merced á joyas de inestimable valor, según el Sr. Carles, como restos esqueléticos de especies inéditas reiteradamente solicitados por los paleontólogos. Hallábanse, pues, á miles de leguas de la patria dos españoles animados por un mismo sentimiento, aunque latente al pronto: el de poder servir á su país aportando un tan raro elemento de cultura como es todo lo que á la geología se refiere, tanto por el desconocimiento general entre nosotros de dicha ciencia, como por recaer los objetos coleccionados en un grupo

(1) Véanse los números correspondientes al 5 y 8 de Enero de 1890 del diario de Valencia *Las Provincias*.

de los más fáciles de comparar con lo existente, representando unos animales que por sus tamaños ó por lo tosco en sus formas, total y parcialmente observados, parecen desde luego incompatibles ó como desligados de la naturaleza que hoy vemos. En tales circunstancias, no fué difícil un contrato en el que no se sabe qué apreciar más, si la nota patriótica del capitalista á quien sugirió la idea de legar un recuerdo de su estancia en ultramar á su ciudad natal, ó la del colector que, habiendo dado por bien empleados todos sus afanes, cedía los fósiles por mucho menos precio de lo que valían, con la condición de que se les diera el destino imaginado, acariciando de paso la esperanza de que él mismo había de dejar instalada la colección en Valencia, donde quedaría en lo porvenir como una de las mayores curiosidades para el visitante del país, y que con arreglo á la más elemental idea de justicia tendría que llamarse «Colección paleontológica de R. Botet».

Por desgracia, la agitación en medio de la cual suele desarrollarse la vida moderna torció de improviso el buen rumbo que llevaba el asunto; y si bien el Excmo. Ayuntamiento de Valencia se halla en plena posesión de los restos fósiles aludidos, solemnemente donados por el propietario, y principiados á montar por el inteligente naturalista Sr. Carles, ha sido á costa de retrasar la continuación de los trabajos de ordenación y montura de los respectivos ejemplares, después de haber quedado éstos expuestos á fácil deterioro, y sin que á la fecha pueda aún fijarse el término de la obra ni el local donde podrá coronarse la empresa propuesta (1).

El trabajo preparatorio suspendido en 1890 para la reconstitución de los esqueletos se ha reanudado, aunque por de pronto no puede intentarse nada respecto á su montaje. Esto exigiría un sitio adecuado y definitivo, del cual aún no se dispone, pero entretanto se procura reunir y ajustar los trozos rotos; trabajo de atenta observación que no puede menos de ser lento é interrumpido con frecuencia, dada la manera como se hallan las piezas, y cuando la casualidad proporciona el encuentro de fragmentos evidentemente hermanos, se les

---

(1) La colección se halla depositada hoy en el local que fué hospital de San Pablo en las afueras de la calle de Cuarte.

une desde luego con cuidado y sólidamente, haciéndose de paso el recuento de las piezas que constan en antecedentes, si bien falta un verdadero catálogo que debió existir, según referencias de la lista que sirve de guía. Todavía se han dejado algunas cajas por abrir para evitar aumente la confusión en que aparecen los huesos por efecto de traslados, nunca bastante precabidos tratándose de restos semejantes.

El resultado del reconocimiento preliminar ha sido el poder confirmar la existencia de la mayor parte de las regiones esqueléticas ó de huesos sueltos correspondientes á los ocho ó nueve ejemplares que, por tener muchas de sus partes características representadas al natural, se han reputado como armables, formando el núcleo de mayor atractivo de la colección y quedando representaciones de varias otras especies no menos interesantes para el estudio, sólo que demasiado incompletas para suministrar exacta idea de lo que pudo ser el esqueleto completo, quizá desconocido para la misma ciencia. Otro grupo de materiales está formado por huesos que son repeticiones, en algún caso numerosas, procedentes de distintos individuos, ya mejor representados dentro de la colección, siendo éstos precisamente los que más tiempo suelen exigir para su reconocimiento, si bien en ocasiones esta labor se recompensa por proporcionar materiales con que completar algunos de los esqueletos armables.

Modeladas con anterioridad varias piezas complementarias para el efecto de conjunto, se echan de menos algunas otras cuyo arreglo tendría que hacerse antes del montaje, siguiendo el criterio adoptado en los museos en casos análogos, y que juzgamos indispensable tratándose de una colección dedicada en primer término á popularizar la ciencia.

Por las adjuntas notas podrá formarse una idea aproximada de la importancia de la colección asunto de esta nota, cuyo estudio descriptivo y particular de cada una de las especies exigen circunstancias y medios de que no disponemos en la actualidad (1).

---

(1) Seguimos en la denominación y ordenación de los géneros el *Tratado de Paleontología* del profesor Zittel (Mammalia).

Gravigrados.

Megatherium Cuv.—Río Sanborombón.

Esqueleto armable en muy buen estado de conservación, que ofrece las siguientes regiones completas: la sacra y caudal, la calavera, el esternón, todas las piezas correspondientes á una de las extremidades anteriores y todas las de otro miembro posterior, incluso la rótula, existiendo otras varias regiones casi completas y cuatro piezas de las cinco que componen el hioides, muy raro en las colecciones.

Además de este ejemplar, clasificado como de *M. americanum* Cuv., hay otro de mayores dimensiones, representado principalmente por piezas de las extremidades, vértebras caudales y algunas costillas.

Mylodon Owen.

Clasificado como *M. gracilis* Burm., aparecen como de un mismo individuo buen número de huesos de las extremidades anteriores, varias vértebras y costillas, pelvis y algunas piezas correspondientes á una extremidad posterior, entre las que se ve el astrágalo con su característica faceta aplanada, sobre la que descansa la tibia, que también existe. Faltando, entre otras partes, la calávera, de la que tan sólo restan algunas muelas, no se incluye este esqueleto entre los armables, sino es que, como se espera, aparezcan algunos huesos de otro ú otros individuos que figuran como embalados.

Scelidotherium Owen.

Existen en la colección dos individuos bastante completos, y además hay muchas piezas procedentes de otros en muy diferente estado de conservación y de diferentes especies, confirmándose con ello lo dicho por los autores, de que los restos de este género de Milodóntidos son muy abundantes en los yacimientos del río de la Plata. Llaman la atención las calaveras por lo prolongadas, midiendo una de ellas la longitud de 0,52 m. por 0,19 m. en su mayor anchura, ó sea en un diámetro correspondiente á la terminación de las apófisis zigomáticas en la parte que corresponde al temporal; arcos incompletos, que en su mayor porción ó pomular y vistos desarticulados, se asemejan á la cuerna de un gamo ó paleto, con tres dentellones dirigidos hacia atrás. La articulación con el atlas

las coloca forzosamente dirigidas muy hacia abajo, quedando una ancha superficie de inserción para los músculos cervicales.

Uno de los esqueletos más completos y mejor conservados de la colección, y que por esto se ha principiado ya á montar, corresponde precisamente á un individuo procedente de Río Salado, que el Sr. Carles estimó como de especie inédita (1). Otro de los esqueletos fué recogido en el Plata con varios restos bastante averiados, así como algunas de las piezas aludidas, todo lo que se refiere al *S. magnum* Brad., recogidos en la laguna Adela.

Gliptodontos.

Glyptodon Owen.

Dos hermosas corazas representan principalmente á este género: una hemisférica, casi terminada en su reconstrucción, y á la que hay que añadir una calavera que podrá restaurarse, y la pelvis, procedente del Plata, y otra del todo terminada, que es algo prolongada, como un tránsito en esto al género que sigue. La acompaña la cola completa, que recuerda por su aspecto y dimensiones á los pináculos góticos; la pelvis y algunos huesos de las patas, recogidos en Río Salado.

Hoplophorus Lund.

Los restos de los animales de este género aparecerían cubiertos enteramente por la coraza, que ocultaría interesantes partes del esqueleto si éstos no se montaran por separado. Tres son, cuando menos, las especies que figuran en la colección, siendo la más completamente representada una de forma inédita, según el Sr. Carles, á la fecha de la entrega de los materiales, y que procede del río Sanborombón. El complemento estriba, sin embargo, en la existencia de partes correspondientes á dos distintos individuos, perteneciendo á uno la coraza restaurada y con una abolladura natural, el tubo lumbar, algunas vértebras caudales, parte de los anillos dermatoesqueléticos que caracterizan el arranque de la cola y el tubo terminal de ésta. Son de otro individuo algunas otras vértebras, los principales huesos de los miembros y algunos del pie.

Otra de las especies se refiere al *H. ornatus* Burm., de la que

---

(1) 1.° de Enero de 1880.

se conservan por lo menos una coraza íntegra, el cráneo restaurado con el escudo que le protegía, los preciosos anillos caudales que anteceden al tubo terminal, el cual también existe, la pelvis y otros huesos sueltos del mismo individuo, recolectado en el Plata. Hay además una coraza de igual procedencia clasificada como del *H. scrobicurvatus?*

Partes deterioradas de cráneo y de la mandíbula inferior, dientes sueltos, pelvis, grandes y pequeños trozos de corazas, etc., forman una buena parte del material de conjunto, que puede considerarse como repetido, aun cuando tenga que someterse todo ello á un más detenido reconocimiento.

Dœdicurus Burm.

Entre los escasos restos que de este género posee la colección se hallan dos tubos caudales característicos, muy notables por su gran desarrollo, la forma roma y deprimida con que terminan y su considerable peso, correspondiendo el mejor conservado á una pelvis reconstruída y á punto de montarse.

Dasipódidos.

Eutatus Gerv.—Rio de la Plata.

A este género pertenece otro de los esqueletos que avaloran la colección por haberse considerado como de especie inédita, siendo de lamentar la total carencia de piezas dérmicas que tanto distinguen entre sí las especies de este grupo natural. La pequeñez del individuo y el conservar la mayoría de sus huesos, incluso su completa calavera, hizo sin duda que se eligiera para modelo de montaje, pero de modo provisional, por lo que habrá que rehacerlo para dar estabilidad al articulado de sus piezas. Es además interesante por la gran robustez de sus miembros, provistos de exageradas apófisis, crestas y rugosidades, que contrastan con lo delicado de otras regiones. Del *E. Seguini* Gerv. hay algunos huesos.

Perisodáctilos.

Equus L.

Los restos de este género no tienen otra importancia que la de atestiguar la existencia en el Sur de América de alguna de las especies de caballo, con mucha anterioridad á la importación del doméstico hecha por los españoles.

Macrauchenia Owen.—Río Sanborombón.

Los huesos corresponden á la *M. Patachonica* Owen, y representan un individuo de gran talla, aunque joven, según el estado de epífesis en que se hallan las terminaciones de los huesos largos de los miembros posteriores y también las caras articulares de las pocas vértebras existentes, á lo que hay que añadir la pelvis, un pie completo y otro en su mayor parte restaurado, mas algunas otras piezas hasta la fecha no encontradas.

Artidáctilos.

Cervus L.

No tienen importancia sus restos ni por el número ni en lo tocante al propósito que nos guía á dar las presentes notas, tratándose de un género tan extendido como rico en formas, tanto fósiles como vivientes.

Proboscideos.

Mastodon Humboldti Cuv.—Río Sanborombón.

Sólo existe un colmillo, difícilmente reconstruible por el estado de disgregación en que se halla el marfil.

Toxodontos.

Toxodon Owen.

Una calavera restaurada muy notable con cuatro muelas naturales de los maxilares superiores; pero por desgracia en la mandíbula inferior sólo pueden verse los restos de alguna raíz de molar, faltando de sus anchurosos alvéolos todos los dientes.

Tipotéridos.

Typotherium Brav.

Los restos más notables se refieren á los cráneos y á diferentes trozos de mandíbula correspondientes á dos ó más especies, entre las que se cuenta el *T. cristatum* Serres, representado por dos cráneos restaurados con una mandíbula incompleta. Otros dos cráneos también restaurados pertenecen á otra especie distinta.

Carnivoros.

Arctotherium Brav.

Los restos de este oso americano carecen de importancia.

Machairodus Kaup.—Río de la Plata.

Esqueleto inédito y de los que pueden armarse, si bien falta la región torácica, los omoplatos y la parte de las garras propiamente dichas, estando rotos los colmillos, que tanto caracterizan á esta fiera, por la rasante misma del borde alveolar, y existiendo algunas piezas de diferentes individuos.

Primates.

Homo L.—Río Sanborombón.

Cuanto se refiera á la historia natural del hombre ha de ser interesante; pero aumenta el interés al tratarse de un esqueleto no estudiado, aunque de procedencia indudablemente fósil y admitida por los autores ya sin recelo, como contemporánea de los grandes mamíferos desaparecidos y que en esta colección hemos encontrado en la misma localidad y circunstancias. Por desgracia el esqueleto se halla tan fragmentado, que su reconstitución ha de ser uno de los trabajos más largos y comprometidos, si bien merece todo esta atención según la nota puesta por el Sr. Carles de que es «el único tan completo de América».

Del golpe de vista sobre tan delicados restos se deduce que perteneció á un individuo adulto y masculino, según la proporción longitudinal del fémur, de raza dolicocéfala, á juzgar por el hueso occipital casi completo, y aun cuando falta el frontal y algún otro de los huesos del cráneo; que su mandíbula inferior muy robusta é íntegra ofrece la barbilla ó sínfisis mentoniana, así como el ángulo de la rama ascendente, con las inclinaciones al parecer ordinarias en nuestra raza, y que en la cara posterior de dicha sínfisis aparecen bien desarrolladas las apófisis genisuperiores, mas no las inferiores, pudiendo sospecharse si estarán reunidas en una á cada lado las cuatro que caracterizan á las razas modernas. De confirmarse la ausencia de tales apófisis correspondientes al músculo genio-hioídeo, bien diferenciado en sus funciones del genio-gloso

Fumana hispidula Loscos de Pardo β *pabularis.*

Difiere del tipo por sus ramos lampiños, rojizos, echados, enmarañados, entrenudos superiores mucho más largos; hojas menos revueltas, las últimas cerdoso-pestañosas, las restantes lampiñas; inflorescencia glanduloso-pubescente. Planta apetecida por el ganado, lo que no creo suceda con otra forma del género *Fumana.*

Junto á los caminos de los montes antes de llegar á la mesada de «El Gabado».

Probablemente esta variedad corresponde al *Helianthemum viride* Ten.=*Fumana viscida* Sp. δ) *viridis* Willk., no indicada hasta el día en España; por más que algunos autores creyeron que los *H. viride* Ten. y *Cistus lævis* Cav. eran sinónimos. No obstante, mis recolecciones posteriores me permiten suponer que bajo el nombre de *H. viride* Ten. se han dado otras formas que recogí entre Jávea y Gata (Alicante), pertenecientes á un híbrido *(Fumana viscida × lævipes).* Recientemente he recibido de colectores extranjeros muestras que las creo *H. Barrelieri* y *Fumana hybrida.*

Fumana racemosa. — *F. Spachii × viscida.* — *F. ericoides* β *glandulosa* Pau ml. bot. fasc. II, Willk. suppl. p. 292.

Sufruticosa, enmarañado-cespitosa, de unos 30 cm., muy ramosa, ramos derechos, los jóvenes glanduloso-pubérulos en toda su longitud; hojas sentadas, sin estípulas, lineales, ligeramente mucronadas, pestañosas, amontonadas en la base, remotas superiormente; flores en *racimo larguísimo,* con brácteas de 3 mm. l., pedúnculos de 15-20 mm. densamente pubérulos; piezas del sobrecaliz tres veces menores que los sépalos; pétalos sulfúreos.

Planta muy parecida á *F. Spachii* = *F. ericoides* (Cav. sub *Cisto),* de la cual difiere por su vestidura y racimos cuatro ó cinco veces más largos que la base hojosa, invalidando uno de los caracteres en que se han apoyado los autores para dividir en dos secciones el género *Fumana.* Y por esta causa, á no admitir que Willkomm no conoció esta forma, no me explico como pudo decir *(Suppl.*, p. 292, n. 4571): «vix varietas dicenda».

Apéndice.—Entre las otras plantas curiosas que he podido ver en estas cercanías con motivo de buscar los híbridos del género *Cistus,* pueden indicarse en el «Monte malo» la *Filago*

minima Fr., nueva para la flora valenciana y que nunca la había visto; una forma *parviflorum* del *Antirrinum calycinum* Lamk. (1), notable por la cortedad de la corola. Además, fuera de este monte, he hallado con abundancia el *Lathyrus ciliatus* Guss., que ya el año 1886 recogí en Segorbe y castillo de Sagunto; la *Ononis sicula* Guss., abundantísima junto á los muros de la ciudad, y con la cual no pude dar desde el año 1886, después de haberla buscado con insistencia en La Loma. Esta especie también la recogí el año 1886 en el castillo de Sagunto, y diez años después en el castillo de Játiva; pero muy escasa.

En Tristán y Monte mayor todavía subsisten las mismas especies que otras veces había allí recogido é indicado, y únicamente traje de nuevo la *Erica scoparia* L.

Subí al Alto del Sapo porque se me había dicho por los pastores que su cumbre era caliza y no de rodeno como los montes vecinos; efectivamente, aquella cima consiste en un resto calizo del terreno jurásico que cubría estos montes; pero no pude dar allí con ninguna planta curiosa después de una ascensión algo penosa. El Alto del Sapo tiene menos altura que el Monte mayor, y en su cumbre se reunen los términos de Porta-Coeli, Serra y Segorbe: y entre el Alto del Sapo y el Monte mayor se origina el famoso Barranco de la Jara, notable por la riqueza de sus árboles frutales. Como queda tan apartado de Segorbe, generalmente es explotado por los pueblos de la Baronía.

Si no temiera dar á esta nota extensión exagerada, apuntaría aquí algunas observaciones sobre la vegetación en el ródeno y en el calar ó terreno calizo. Indicaré solamente que el ródeno es más abrigado; puede calcularse en quince días el adelanto de las plantas, lo cual quizá explicara la presencia de alguna forma meridional en regiones más frías, como sucede con el *Cistus monspeliensis* de las Peñas Royas, entre Gea y Albarracín. También este mismo calor del ródeno consume en pocos días toda la vegetación herbácea y anual, sin dejar casi rastro

---

(1) La creo variedad del *A. calicynum* Cam. y no del *A. Orontium* L., considerando al primero como subespecie, y debe pertenecer al *A. parviflorum* Lge. (*A. microcarpum* Pornel), forma que no se conocía en España más que en Andalucía.

de la vestidura que lo cubría; por esta causa, á mi entender, los alcornoques del Monte mayor aparecen raquíticos, enfermizos, amarillentos, por haber arrancado las malezas, bien diversos de los hermosos alcornoques de la Jabonera, en donde las malezas impiden el paso al cazador. Es posible que en terreno calizo la práctica de los de Serra sea útil; en el ródeno la creo perjudicial.»

—El Sr. **Calderón** leyó lo siguiente:

«Columbretes» y «Alborán» por el Sr. Archiduque Luis Salvador.

Entre las magníficas publicaciones con que el egregio explorador de las islas del Mediterráneo se ha servido enriquecer nuestra biblioteca figuran las dos á que aquí se refiere la presente nota, las cuales nos interesan particularmente por referirse á dominios españoles.

La consagrada á describir las Columbretes, que apareció en 1895, da á conocer el clima, suelo y producciones naturales de este pequeño grupo de islas, situado en la costa oriental española. Acompañan al texto numerosas ilustraciones dibujadas con arte irreprochable por el autor y dos primorosos mapas que representan la forma, situación y relieve de dichas islas y sus fondos marinos cercanos. Impresión y grabados son en estas obras lujosísimas, y acreditan la perfección con que se realizan en Praga semejantes trabajos.

La mayor de estas islitas, Columbrete Grande, es un cráter elíptico, bastante bien conservado, de 1 km. de diámetro próximamente. Esta isla tiene un faro, y está habitada solamente por el torrero y su familia. Al SW. de ella corre una serie de islitas y peñones deshabitados, siendo los principales Ferrera, Bauzá, Forodada y Bergantín.

Las rocas recogidas por el Sr. Archiduque en Columbretes han sido estudiadas por el profesor F. Becke, de Praga, y consisten en la isla principal en tobas palagoníticas con bloques de basalto compacto y de una lava también basáltica feldespática escoriácea. En los otros peñones dominan materiales traquíticos que no son traquitas típicas, sino que pasan á fonolitas y tefritas, enlazándose con estas últimas por la existencia de grandes individuos porfídicos de hornblenda basáltica metamorfoseada en augita, mientras que en la materia funda-

mental aparecen pequeñas pajuelas de hornblenda como de formación posterior.

La proporción en que se encuentran en estas rocas los dos bisilicatos sugiere al profesor Becke transcendentales consideraciones que no sería propio del carácter de esta nota desarrollar aquí, pero cuya lectura recomendamos á cuantos se interesen por la petrografía y la mineralogía genéticas.

La otra obra del Sr. Archiduque á que hacíamos referencia, *Alborán*, lleva de fecha el año 1898, y se halla impresa con igual lujo que la anterior é ilustrada con 17 hermosas vistas hechas á pluma por el autor, una lámina con cinco preparaciones microscópicas de rocas, dos planos del faro de 3.er orden que existe en la isla y otros dos de Alborán, en escalas de 1 : 2.000 y 1 : 5.000.

Después de una ligera introducción, en la que el autor elogia la posición, cielo y plácido clima de la isla, enumera la corta bibliografía que existe de ella, reducida á las pequeñas memorias de Dávila y la del autor de estas desaliñadas líneas, sobre el cabo de Gata é isla de Alborán, el plano de Montojo, una vista, no muy exacta, del capitán d'Albertis y el plano que los ingenieros de la provincia le comunicaron particularmente.

Se halla Alborán á 44 millas al S. 8° W. del castillo de Guarda Vieja y á 31 millas al W. del cabo de Tres Forcas; dista 39 millas de Melilla, 84 de Málaga, 59 de Almería y 48 de Adra. Es triangular, llana y se percibe de lejos de un color amarillo rojizo. Al E. de ella é inmediata se alza la pequeña isla de la Nube.

La roca dominante en Alborán es una toba blanco-amarillenta, sumamente alterable, en capas que se inclinan 60° á 65° al N. Esta y otras formaciones sedimentarias indican que la isla no es volcánica, al modo como se creyó en algún tiempo, y parece remontarse sólo al período plioceno.

Confiadas las rocas recogidas por el Sr. Archiduque á la gran pericia del antes citado profesor Becke, ha comprobado que la toba aprisiona muchos cantos de andesita hiperesténica, como se sabía por nuestros trabajos y los del Dr. Osann. Estos cantos contienen cristales porfídicos de una plagioclasa afine á la anortita, augita é hiperstena, en una materia fundamental que varía desde el tipo hialopilítico al hipidiomorfo. Las

rocas han sido analizadas químicamente por el Dr. Hermann Graber.

En cuanto á las tobas, muchas lo son de lapilli rico en vidrio y el cemento consiste en gran parte en ópalo.

Del cabo de Tres Forcas menciona Becke basaltos feldespáticos anamesíticos con abundantes cristales de olivino, y en otros hay mucha mica de dos ejes.

Como plantas sólo existen en Alborán la *Frankenia corymbosa* Duf., según determinación del Sr. Lázaro, especie africana no citada aún de España, y la *Barilla (Mesembryantemum nodiflorum* L.)

La fauna de Alborán es también muy reducida; no existen en ella ni ratas, ni culebras, ni lagartos, ni escorpiones, pero sí muchas cucarachas, acrídidos de alas rojas y algunos coleópteros, entre ellos una especie propia *(Zophosis Alborana* v. Baudi). Como molusco terrestre se menciona el *Helix pisana* Müll. var., según determinación del Sr. Boscá. Algunas aves de paso son atraídas durante las tormentas por la luz del faro y anidan procelaridas en la isla. En las costas se ven á veces cachalotes, balenópteros y delfines, y hay no poco pescado, aunque el empleo de la dinamita ha destruído algunas de las mejores especies comestibles. En fin, abundan grandes cangrejos, *Trochus* y *Triton*.

Describe después el autor las costas, bastante irregulares y con pequeñas calas al E. y al W. de la isla, sirviéndole este capítulo para completar la descripción geológica de la misma.

Por último, se ocupa del faro y edificios destinados á su servicio y al alojamiento de los empleados, que componen con sus familias actualmente un total de 11 personas, únicos habitantes de la isla.

Tal es, rápida y torpemente bosquejado, el cuestionario de las obras adornadas de galas literarias y erudición vastísima con que ha enriquecido el Sr. Archiduque Luís Salvador la literatura antes harto deficiente de las Columbretes y Alborán, obras que no elogio porque la notoria reputación de su autor hace innecesario todo encarecimiento.»

Sesión del 5 de Abril de 1899.

PRESIDENCIA DE DON PRIMITIVO ARTIGAS.

—Leída el acta de la sesión anterior fué aprobada.

—Quedó admitido como socio numerario el

P. Filiberto Díaz,
presentado en la sesión anterior por D. Manuel Antón.

—Se hicieron tres propuestas de socio.

—Por encargo del Sr. **Antón** se dió cuenta de la obra recientemente aparecida titulada *Técnica antropológica y Antropología física*, tomo I, por D. Luís de Hoyos Sáinz, el cual regalaba un ejemplar á la Sociedad. Se acordó consignar en acta la estima con que ésta recibía el donativo, así como otros de varios autores que estuvieron expuestos sobre la mesa, para que los señores socios los pudieran examinar.

—El Sr. **Puig y Larraz** hizo ligeras observaciones bibliográficas referentes á las dos obras del Sr. Archiduque Luís Salvador, que habían sido objeto de una nota del Sr. Calderón en la sesión últíma: una que en el trabajo sobre las *Columbretes* el autor no menciona al profesor D. Juan Vilanova, el cual se ocupó de ellas en su conocida Memoria geológica sobre la provincia de Castellón, y otra que en la obra *Alborán* se cita en la bibliografía al Sr. Dávila, en vez de Madrid Dávila, y no se hace mérito de que fué el primero que dijo que dicha isla era sedimentaria.

—El Sr. **Bolívar** envió la siguiente nota:

Anataëlia

género nuevo de Forficúlido de las islas Canarias.

Corpus angustum, elongatum, parallelum ♀, *vel postice sensim ampliatum, modice convexum, subopacum, apterum.*

Antennæ ♂ 17—♀ 15 *articulatæ, articulus 1*us *magnus, apicem versus ampliatus, 2*us *parvus cylindricus, 3*us *quarto distincte longior, articulis sequentibus sensim crescentibus, articulis 11°-14° in* ♀, *13°-16° in* ♂ *cylindricis, valde elongatis, articulus ultimus articulo penultimo brevior.*

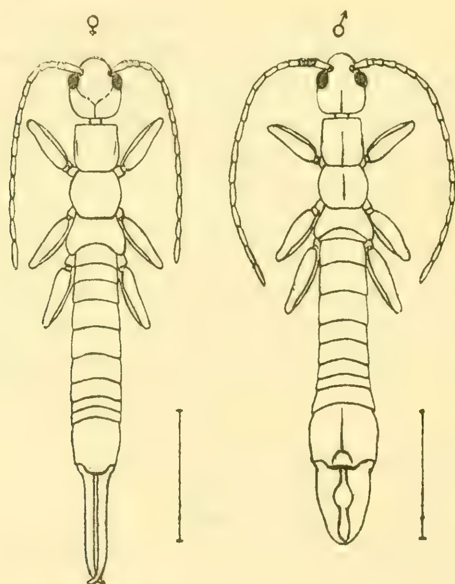
Pronotum subquadratum, angulis posticis rotundatis, medio subtiliter sulcatum, disco pone medium transverse impresso. Mesonotum lateribus curvatis postice truncatum. Metanotum transversum retrorsum valde ampliatum, postice late et arquatim sinuatum.

Femora compressa, carinata. Tarsorum articulis primo et tertio subæque longis; articulo secundo minuto, cylindrico.

Abdomen segmentis dorsalibus 1um-7um lateribus fere parallelis, deinde in ♂ sensim ampliatum, vel in ♀ indistincte subangustatum. Segmentum dorsale ultimum magnum, medio sulcatum, postice medio lobo brevi latoque productum. Forcipis crura basi extus ampliata sed in utroque sexu valde difformia:

♂ depressa, latiuscula, intus medio sinuata apice breviter incurva.

♀ elongata, recta, parallela, apice tantum decussata.



Presenta este curiosísimo género gran semejanza con el *Pygidicrana*, y principalmente con la *P. Nietneri* Dohrn, de Ceilán, hasta por la forma del último segmento dorsal del abdomen y la de las pinzas, así en el ♂ como en la ♀; pero se distingue del género indicado por la falta completa de alas y de élitros, por la menor longitud de las antenas, que no pasan

de la mitad del cuerpo, y el corto número de artejos de que se componen, así como por la forma prolongada de la mayoría de dichos artejos, especialmente de los subapicales, cuya longitud iguala á la del primero. Podrá darse idea aproximada de la longitud de estos artejos diciendo que los tres últimos, á pesar de ser el apical algo más corto que los otros, alcanzan la longitud del fémur.

El insecto que motiva este género ha sido descubierto por nuestro consocio D. Anatael Cabrera, bien conocido por otros muchos descubrimientos interesantes, con los que ha contribuído no poco al conocimiento de la fauna entomológica de Canarias, así como de la Península, y á quien le dedico.

Anataëlia canariensis sp. nov.

Testacea vel pallide rufa, opaca, villosa; pronoto postice, meso- et metanoto marginibus, nec non segmentis dorsalibus abdominis postice fuscis. Ore, antennis pedibusque stramineis.

Thorace subgranuloso brevissime setoso; pronoto lateribus subsinuatis intus impressis. Segmentis dorsalibus ultimis abdominis ♂ vel tantum ultimo ♀ villosis nitidiusculis atque suavissime rugulosis. Segmento ultimo dorsali lateribus convexis prope apicem subsinuatis, depressiusculo sulco medio lævi postice abbreviato; margine postica lobo medio lato læviter producto medio recte truncato, supra prope marginem elevatione rotundata et utrinque subfossulato. ♂ Forcipis crura basi intus minute denticulata, medio fortiter sinuata, pone sinu crenulata, apicem versus lævia; ♀ intus usque medium minute crenulata.

Long. corporis ♂ 15^{mm}; *pron.* 1,^{mm}8; *forc. crura* 2,^{mm}5.
♀ 14 » 1,5 » » 3.

Tenerife.—Baja mar, IX, 1898. Anatael Cabrera.»

—El Sr. **Rivas Mateos**, de Santiago, remite los siguientes

«*Datos para la flora gallega.*

El territorio gallego ha sido objeto de estudio por distinguidos naturalistas, tales como Juan Salvador, Fr. Martín Sarmiento, el abate Pourret, y posteriormente por el catedrático D. José Planellas y Giralt, que en 1852 escribió una obra titulada *Ensayo de una flora fanerogámica gallega,* la cual, si bien es verdad deja hoy mucho que desear, por la inexactitud

de algunas descripciones y por sus muchas omisiones, también es cierto que aún sirve de base para los botánicos que estudian la flora gallega, encontrándose en dicha obra recopilados casi todos los trabajos del insigne botánico Fr. Sarmiento. Modernamente merece citarse al laborioso é inteligente botánico el P. Merino, de la Compañía de Jesús, quien, después de detenida observación, publicó un *Catálogo crítico de la vegetación espontánea de la cuenca extrema del río Miño*, catálogo muy curioso y notable porque, además de citar las especies según han aparecido en el transcurso del año, describe algunas plantas nuevas recolectadas por él en dicho terreno.

En nuestras excursiones hemos encontrado algunas formas locales curiosas, dignas de ser estudiadas, y entre ellas las siguientes:

Scilla Monophyllos Lk. f. *genuina*.—«Bulbo pardo, tunicado, con una ó rara vez dos hojas envainando la base del escapo, que es de 10''-15'' aguda y acanalada; 6-20 flores en corimbo y al fin en racimo flojo con brácteas azules, puntiagudas, mucho menores que los pedúnculos; sépalos y pétalos azulados ó blancos con línea dorsal verdosa, más largos que los estambres». *Flora española*, B. Lázaro, t. II, p. 139.

La forma local á que nos referimos puede denominarse *maculata*, encontrándose en las praderas nortes del monte Pedroso (Santiago). Hoja manchada con puntuaciones negruzcas de margen violácea; brácteas azules algo obtusas en el ápice. Marzo.

Phalangium bicolor Desf. f. *genuina*.—«Tallo desnudo, ramoso en el ápice; hojas planas, lineares, agudas, más largas que el escapo; panoja floja con brácteas más cortas que los pedúnculos; sépalos y pétalos elípticos; filamentos inferiormente lanudos; flores blancas interiormente y al exterior purpúreas». *Flora gallega*, Planellas, p. 379.

No es ésta la forma más común en los alrededores de Santiago ni en los montes próximos á la cuenca del Hulla; puede denominarse f. *curvifolia*. Hojas lineares acanaladas y encorvadas en la mitad anterior; panoja constituída por 3-8 flores blancas interiormente y con una línea dorsal verdosa en el exterior.—Abril-Junio.

Lythrum Salicaria L.—«Tallo erguido de 6'-10', rígido, sen-

cillo, con 4-6 ángulos; hojas de 5''-8'' lanceolado-agudas, con nervios laterales confluentes; flores purpurinas bastante grandes en espiga terminal interrumpida en la base; pétalos elípticos; cápsula oval oblonga». Lázaro, *Flora española*, t. II, p. 393.

Esta especie es común en las márgenes de los arroyos de toda la región. Dos formas muy curiosas podemos citar: f. *serratifolia*, hojas aserraditas, por lo menos las inferiores de las ramas, con la base acorazonada 3 ó 4 verticiladas; tallos erguidos 4-6 angulosos; flores blancas por lo común, rara vez purpurinas. Cabodeiro (isla de Arosa). Meixonfrío (Santiago). f. *alata;* esta forma local es muy rara, pues sólo la hemos visto en un arroyo próximo á Marín (Pontevedra). El carácter esencial es el presentar el tallo biaristado con las aristas ensanchadas á modo de alas.—Julio, Agosto.

Cardamine hirsuta L.—«Tallo de 1'-3'; hojas pinnadas, las radicales con divisiones *casi redondas*, sinuoso-angulosas; la terminal arriñonada; las caulinares con 2-3 divisiones oblongas; pétalos blancos, *doble largos* que el cáliz». B. Lázaro, *Flora española,* t. II, p. 381. f. *cærulescens:* no es difícil encontrar esta vulgarísima especie con la parte marginal del pétalo algo azulado, única diferencia que la separa de la forma *genuina.*—Alrededores de Santiago. Febrero, Marzo.

Silene maritima With.—«Difiere del *Silene inflata* L. por sus ramas cespitosas, tendidas; hojas lanceoladas con margen, cartilaginosas, y pétalos con dos *escamitas acuminadas* en la garganta». B. Lázaro, *Flora española,* t. II, p. 533.

La forma á que nos referimos puede denominarse f. *tomentosa*, cuyos caracteres son los siguientes: planta cespitosa, con los ramos tendidos y plagados de un tomento denso; hojas carnosas, lanceoladas las superiores, algo espatuladas las inferiores y con un tomento laxo; pétalos blanquecinos con dos escamitas acuminadas en la garganta.—Frecuente en los arenales de la ría de Arosa (Villagarcía, Isla, Santa Eugenia, etc.) Agosto.

Las especies recogidas hasta hoy en nuestras excursiones, y no citadas en la *Flora gallega* del Sr. Planellas, son las que enumeramos á continuación (1):

(1) Para la clasificación de estas especies hemos hecho uso de la *Flora española* del Dr. Lázaro.

Clematis recta L.—Isla de Arosa. Agosto.
Thalictrum tuberosum L.—Villagarcía. Agosto.
Ranunculus peltatus Schr.—Santiago. Marzo.
Cakile monosperma Lge.—Villagarcía. Agosto.
Iberis amara L.—Isla de Arosa. Julio.
— *linifolia* L.—Idem id.
Senebiera coronopus Poir.—Coruña. Julio.
Astrocarpus suffruticosus Lge.—Santiago. Mayo.
Ulex Jussieui Webb.—Cacheiras, Santiago. Febrero.
Cytisus albus L.—Padrón, Santiago (Monte Pedroso). Mayo.
Eryngium Bourgati Gouan.—Isla de Arosa. Agosto.
Centaurea aspera L.—Villagarcía. Julio.
— *Cyanus* L.—Santiago. Mayo, Junio.
Asphodelus cerasiferus Gay.—Toda Galicia. Junio.
Narcissus moschatus L.—Monte Pedroso, Meixonfrío (Santiago). Marzo.»

—El Sr. **Fernández Navarro** envía la nota siguiente:

«Ligeras observaciones sobre la nomenclatura castiza de los minerales.

Una de las causas que dificultan toda clase de estudios y trabajos mineralógicos es la confusión y muchedumbre de nombres con que se designan las especies y variedades asunto de esta ciencia.

No es empresa fácil, ni mucho menos, la de modificar esta nomenclatura fundándola sobre bases racionales que la unifiquen y la revistan del austero carácter científico que ha alcanzado en las demás ramas de la Historia natural. Para esto sería preciso, en primer término, dar á la palabra *especie* una significación determinada que se aceptase por todos los mineralogistas, y bajo esta base hacer una dificilísima revisión de todos los nombres mineralógicos.

Vese, pues, que tal empresa es superior al estado actual de la mineralogía, y que, aun cuando ésta alcance el grado de adelanto necesario, no podrá nunca ser obra de un solo sabio por mucha autoridad que tenga. Pero si esto no es factible, sí lo es el no complicar más dicha nomenclatura, procurando que en lo sucesivo se fijen bien los nombres de los minerales, haciendo resaltar las diferencias de los que pudieran confun-

dirse y eligiendo los más adecuados para aquellas especies que puedan ser designadas con varios términos, etc., etc.

Tal es el asunto, no desprovisto de interés, á mi entender, sobre el que me permito llamar la atención de la Sociedad, por ser muy adecuado á los fines de ésta, y mucho más en nuestro país, en que apenas si está empezada á formarse la nomenclatura científica. Otras personas de reconocida autoridad podrán, si lo juzgan conveniente, añadir nuevas observaciones á las por mí consignadas y modificar lo que yo propongo, como en su criterio lo juzguen preferible. Me daría por satisfecho con que la modesta nota presente contribuyera á que algunos de los que sobre mineralogía escriben en España procurasen en sus trabajos adoptar un criterio fijo respecto á los nombres de los minerales.

Dificulta mucho á veces la redacción de trabajos en que intervienen nombres de varios minerales, la ortografía de éstos. Es así muy frecuente tener que perder no poco tiempo consultando libros, tanto más cuanto que, siendo tan comunes los tomados de apellidos de naturalistas, y siendo éstos de países muy diversos, no haría falta nada menos que conocer todos los idiomas para recordar sus ortografías. Creo que lo más conveniente, para salvar semejante dificultad, sería escribirlos tal y como en castellano se pronuncian. En su consecuencia, los nombres de los minerales que como ejemplo pongo á continuación, se escribirían igual á los que van en letra bastardilla:

Berzelina, *Bercelina;* Bjelkita, *Jelquita;* Bournonita, *Burnonita;* Chiastolita, *Quiastolita;* Christianita, *Cristianita;* Kaolín, *Caolín;* Kapnita, *Capnita;* Keilhauita, *Queilauita;* Kerargira, *Querargira;* Kieserita, *Quieserita;* Kobellita, *Cobelita;* Mispikel, *Mispiquel;* Perowskita, *Perusquita;* Phenacita, *Fenacita;* Thalackerita, *Talaquerita;* Wollastonita, *Volastonita.*

De la misma manera convendría, á mi entender, escribir con *j* ó con *s* aquellos nombres que en otros idiomas empiezan por *x,* letra para nosotros de difícil pronunciación al principio de palabra, por ejemplo:

Xanthophyllita, *Santofilita;* Xenotima, *Senotima;* Xylotilo, *Silotilo.*

Por último, tratándose de nombres como el de Hornblenda,

se podría facilitar su pronunciación aumentando ó quitando alguna letra, y escribiendo *Horblenda* ú *Hornablenda*, preferentemente esta última palabra, que ha sido ya usada por varios autores.

Aquellas especies ó variedades que pueden designarse indiferentemente con nombres de una sola ó de varias palabras, convendría siempre que se hiciera por los unívocos, como en los ejemplos siguientes:

Piedra de las Amazonas, *Amazonita;* Alabastro de yeso, *Alabastrites;* Calcita nacarada, *Afrita;* Espato pesado, *Baritina;* Cobalto gris, *Cobaltita;* Plata antimonial, *Discrasita;* Sal de La Higuera, *Epsomita;* Plata roja, *Pirargirita;* Plata córnea, *Querargira.*

Esto no siempre será posible, pues hay especies y variedades para las que no existe nombre unívoco, como, por ejemplo, el *Corcho de Montaña,* y el crearle sería más bien complicar aquello cuya simplificación buscamos. Por la misma razón preferiríamos el nombre de *Sal gema* al de *Halita* para el cloruro de sodio, por ser universalmente usado aquel y poco conocido éste.

Puede ocurrir que los diferentes nombres empleados para designar un mineral sean todos unívocos, y entonces es mayor el embarazo para elegir el que debe emplearse. Creo que en estos casos no debe atenderse principalmente á la prioridad en el uso, sino que tiene ventajas positivas el seguir un criterio más bien ecléctico, escogiendo el nombre más generalmente usado y que se preste á menos confusiones: se preferirán los que se refieran á localidades ó naturalistas sobre los que aluden á propiedades, pues éstas nunca son exclusivas de una especie mineral. Así, por ejemplo, los nombres Cordierita, Dicroita, Jolita y Pelion designan una misma especie; pues bien, descartados los dos últimos por ser poco usados, creo preferible el primero dedicado al naturalísta Cordier, porque el segundo expresa una propiedad (dicroísmo) común á todos los minerales monoáxicos, por más que aparezca muy ostensible en el ahora mencionado aun á la simple vista y á la luz natural.

En algunos casos aún se dificulta más la elección del nombre específico, porque las diversas palabras se han empleado

generalmente para determinadas variedades de una misma especie: tal ocurre con los nombres Apatito, Fosforita y Esparraguina. En este caso puede elegirse como específico el más general (que aquí sería el de Apatito), conservando además el de Fosforita para las variedades compactas ó concrecionadas fosforescentes, y el de Esparraguina para las cristalizadas de color verde.

Como el razonar todos los casos que pueden ocurrir aumentaría extraordinariamente la extensión de esta nota, me limito á poner á continuación los diferentes nombres de algunos ejemplos, escribiendo en primer lugar el que creo debe usarse preferentemente.

Anhidrita, Vulpinita, Carstenita, Piedra de tripas, Bardigliona.

Antimonita, Estibina.

Blenda, Esfalerita, Falsa galena, Marasmolita.

Borax, Tincal, Atincar.

Calamina, Hemimorfita, Piedra calaminar.

Coríndon, Corundo, Zafiro, Harmofana.

Distena, Cianita, Reticita, Lapparita, Chorlo azul.

Espodumena, Trifana, Hidenita, Ceolita de Suecia.

Fluorita, Fluorina, Clorofana, Espato fluor, Espato fusible, Ratofquita.

Grafito, Plombagina, Plumbago, Lápiz plomo.

Hidrocincita, Cinconisa, Calamina terrosa, Flor de zinc.

Hulla, Hornaguera, Carbón de piedra.

Ilvaita, Lievrita, Yenita, Verlita.

Leucita, Leucolita, Anfigena, Granate blanco.

Limonita, Hematites parda, Hierro pardo.

Magnetita, Hierro magnético, Imán natural, Ferroferrita.

Nefelina, Davina, Carolinita, Beudantina, Sommita, Pinguita.

Oligisto, Hematites roja, Hierro rojo.

Peridoto, Olivino, Crisolita de los volcanes, Limbilita.

Pirargirita, Argiritrosa, Plata roja obscura.

Querargira, Cerargirita, Plata córnea.

Rejalgar, Sandaraca, Arsénico rojo.

Siderita, Siderosa, Hierro espático, Mena de acero.

Titanita, Esfena, Ligurita, Pictita, Semelina.

Ulexita, Boronatrocalcita.

Vesubiana, Idocrasa, Egeran, Loboita, Cipsina, Crisolita de Nápoles, etc.

Yeso, Espejuelo, Selenita, Espato selenitoso.

Zoisita, Estralita, Fluderita, Chorlo verde.

Mayor importancia tiene todavía el fijar bien la significación de aquellos nombres que pueden usarse con varias, de los cuales tenemos en castellano algunos que, como el de Calamina, originan manifiesta confusión. Los mineros le aplican indistintamente á todas las especies oxidadas de zinc explotables, y con él se describen en diversas obras españolas, ya el silicato hidratado, ya el carbonato anhidro ó el hidratado.

El nombre de Calamina, del *Lapis calaminaris* de Agrícola, perteneció en realidad siempre al hidrosilicato. Pero Delafosse y Leymerie, á ejemplo de Müller y Phillips, describieron con aquel el carbonato anhidro, fundándose en que en la mezcla calaminar explotable suele dominar más el carbonato (aunque no ciertamente el anhidro). Como la obra de Delafosse ha sido quizá la más consultada por nuestros mineralogistas, se explica bien esta acepción, que no es en la que en realidad deben usarse las palabras Esmitsonita y Calamina. En consecuencia, estos nombres se deben emplear en las acepciones siguientes: Calamina, para el hidrosilicato; Esmitsonita, para el carbonato no hidratado; y Cinconisa, para el hidrocarbonato, aunque quizá para este último sea más acertado emplear la palabra Hidrocincita, que le distingue perfectamente del carbonato anhidro.

Un nombre que también, por dar lugar á confusiones, debe desterrarse, es el de Magnesita. Desígnanse con él el carbonato de magnesia romboédrico y el silicato hidratado de la misma base, al que también se llama Espuma de mar. La confusión puede evitarse dando á este último el nombre de Sepiolita, que usan de preferencia los alemanes, y distinguiendo el carbonato con el de Giobertita, dado por Beudant al dedicar esta especie á Giobert.

Con la palabra Filipsita puede designarse, ó bien un sulfuro cúbico de cobre y hierro (Bornita, Erubescita, Cobre abigarrado), ó bien una ceolita monoclínica alumínico-cálcica, á que también se da el nombre de Cristianita y de Harmotoma cálcica. Hay además otra ceolita monoclínica alumínico-bárica

(Kreutzstein, Morvenita), que es la que los alemanes llaman propiamente Harmotoma. Nace de aquí una gran confusión, que á mi modo de ver podría evitarse reservando el nombre de Harmotoma para esta última y desterrando el de Filipsita, lo cual puede hacerse llamando Cristianita á la ceolita alumínico-cálcica y Bornita (según propone Dana) al mineral de cobre y hierro.

Hay también muchos nombres que desde luego deben suprimirse, porque no siendo necesarios inducen á error con sus variables significaciones. Tales son, como ejemplo, los siguientes: Diaforita, que se aplica á una alteración de la Rodonita y á una variedad de Freieslebenita; Edelforsita, empleado para designar una variedad calcífera de Hornablenda, para otra de Lomonita y para una Volastonita impura; Edmannita, que se usa para una variedad ferrosa de Circón y también para una de Ortita ó de Datolita; Hallita, sinónimo de Vebsterita, llamándose así igualmente una variedad alterada de Flogopita; Leucolita, nombre que se da al Dipiro y á la Picnita ó Topacio bacilar; Rosita, sinónimo de Roselana (variedad de Anortita) y de Volfsbergita (también Calcostibita); Succinita, empleado como sinónimo de Succino, y asimismo para una variedad de Grosularia, etc.

Aquellos nombres que, además de una significación en que son generalmente adoptados, tienen otra como sinónimos de especies que á su vez reciben otras denominaciones, no deberán ser empleados más que en la primera. Tales son, por ejemplo, Oisanita (sinónimo de Anatasa), Volastonita (sinónimo de Pectolita), Dufrenoysita (sinónimo de Binnita), etc.

Deberán, por último, desterrarse los términos que, como Crisolita, son aplicados á varios minerales, añadiéndoles diversas denominaciones: Crisolita oriental (Cimofana), Crisolita de Nápoles (Vesubiana), Crisolita de los volcanes (Peridoto), Crisolita del Cabo (Prehnita), Crisolita ordinaria (Apatito), Crisolita de España (Esparraguina), Crisolita de Sajonia (Topacio). Otro tanto puede decirse de las palabras Espato (calizo, cambiante, pesado, fluor, diamantino, de Islandia, selenitoso, selenitoso de Sicilia, perlado, fusible, cúbico, etc.), Chorlo (azul, negro, blanco, eléctrico, rojo, cruciforme, verde, violado, etc.), Ceolita (cúbica, azul, dura, anacarada, de Suecia, eflorescente, radiada, roja, tenaz, etc.) y otras varias.

Haré, por último, algunas indicaciones sobre ciertos nombres de minerales que originan confusión, y aunque aparentemente de poca importancia, no dejan de tenerla por lo tocante á la dificultad que implican para el que empieza el estudio de esta ciencia. Por ejemplo, convendrá fijar bien la significación de algunos nombres de traducción difícil, suprimir en lo posible las denominaciones que por su semejanza pueden originar dudas (ó si no se puede, insistir mucho en las diferencias de denominación y de significado), distinguir nombres que indistintamente se aplican á una roca ó á un mineral, etc.

De lo primero pueden servir como ejemplo las palabras *Jade* y *Vad*. Respecto al valor de la primera, nada cabe ya indicar por haber sido dilucidada esta cuestión por D. Francisco Quiroga en un trabajo (1) excelente, como todos los del inolvidable maestro. Cuanto á la denominación inglesa de Wad (que también se emplea en Cumberland para designar el grafito), ha sido aplicada á todos los óxidos de manganeso hidratados terrosos, más ó menos impuros. En realidad no debe considerarse como Vad mas que al peróxido hidratado de manganeso, impurificado por la presencia del hierro y la cal. Así se distingue de la Groroilita y la Espuma de manganeso, que no tiene cal, de la Seampadita, que contiene cobre, y de la Absolana, que es muy rica en cobalto.

Podrían ponerse innumerables ejemplos de denominaciones que por su semejanza originan confusión, sin que para evitarlo haya otro remedio que el de hacer resaltar bien las pequeñas diferencias que entre ellas existen. Tales son Albina y Albita, variedad de Apofilita y plagioclasa sódica respectivamente; Humboldtina, Humboldtita y Humboldtilita, que son respectivamente un oxalato rómbico de hierro, un sinónimo de Datolita y una vernerita; Bercelina, Bercelita, Berceliita y Bercelianita, empleados para una variedad de Haüyna, como sinónimo de Mendipita, para un arseniato hidratado de calcio, magnesio y manganeso, y para un seleniuro de cobre.

Cuando una especie mineralógica puede hallarse en grandes masas y constituir roca, es conveniente, siempre que no

(1) *Sobre el jade y las hachas que llevan este nombre en España.* (ANALES DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., tomo X, p 5.)

haya que aumentar la tecnología, usar un nombre para cada acepción. Esto hacen los franceses con sus palabras *Calcaire* y *Calcite*, que podríamos traducir nosotros por *Caliza* (roca) y *Calcita* (mineral). Análogamente se distinguirían la Dolomita mineral de la Dolomía roca.

Si se hubiera partido de reglas fijas para la denominación de las nuevas especies, se habría evitado la confusión que sobre este punto reina actualmente en la Mineralogía. Pero ya que hoy sea imposible unificar dicha nomenclatura, á los que hemos experimentado sus inconvenientes toca procurar que en lo sucesivo no se complique más, aumentando las dificultades para los que hereden nuestra afición á esta ciencia. A tal fin tienden las precedentes consideraciones, que no son, como ya dije al principio, sino un ligero boceto de lo que otros con más inteligencia y conocimientos podrían intentar. Bien entendido, que la adopción de las reglas enunciadas y otras análogas no evitará la formación de extensos léxicos en que resolver las dudas posibles, mientras no pueda llegarse á una revisión de los nombres mineralógicos.»

—El Sr. **Dusmet** leyó la siguiente nota:

«*Algunos Formícidos y Mutílidos de España.*

En el pasado mes de Marzo envié en consulta varios ejemplares pertenecientes á dichas familias al eminente especialista M. Ernest André, el cual ha tenido la extraordinaria amabilidad, que le agradezco muy de veras, de clasificarlos.

Como la localidad de varias especies puede tener algún interés, he creído útil formular su lista, en la cual figuran en gran parte los ejemplares cazados por nuestro diligente consocio D. José María de la Fuente, de Pozuelo de Calatrava (Ciudad-Real).

Formícidos.

Camponotus sylvaticus Ol.—Pozuelo de Calatrava (La Fuente!).
— *æthiops* Latr.—Chinchón (Dusmet!).
— *cruentatus* Latr.—Madrid (Dusmet!).
— *micans* Nyl.—Pozuelo de Calatrava (La Fuente!).
Myrmecocistus albicans Rog.—Idem id.
— *altisquamis* André.—Madrid (Dusmet!).—Un solo ejemplar.

Esta especie creo que no ha sido citada de España. M. André, en su *Species des Hyménoptères*, le señala como patria el Antilíbano y Argelia.

Formica rufibarbis Fabr.—Pozuelo de Calatrava (La Fuente!); Madrid (Dusmet!).

Lasius flavus Fabr.—Ambel (Dusmet!).

— *niger* L.—Pozuelo de Calatrava (La Fuente!); Ambel (Dusmet!).

— *alienus* Foerst.—Ambel (Dusmet!).

Plagiolepis pygmæa Latr.—Pozuelo de Calatrava (La Fuente!); Chinchón (Dusmet!).

Tapinoma erraticum Latr.—Idem id.

Ponera contracta Latr.—Idem id.

Tetramorium cæspitum Latr.—Idem id.

— *cæspitum* Latr. var. *semilæve* André.—Idem id.

Leptothorax tuberum Fabr. var. *corticalis* Schenck.—Idem id.

— *tuberum* Fabr. var. *affinis* Mayr.—Idem id.

— *Rottenbergi* Emery—Idem id.—Un solo ejemplar.

Esta especie se ha citado como de Italia meridional, Sicilia, Palestina y Norte de África, en la obra de M. André, *Species des Hyménoptères*. No tengo noticia de que, hasta ahora, haya sido cogida en España.

Myrmica rugulosa Nyl.—Pozuelo de Calatrava (La Fuente!).

— *lævinodis* Nyl.—Idem id.

Aphænogaster pallida Nyl.—Idem id.

— *testaceo-pilosa* Luc.—Chinchón (Dusmet!).

— *barbara* L.—Pozuelo de Calatrava (La Fuente!); Madrid. Rivas (Dusmet!).

— *structor* Latr.—Pozuelo de Calatrava (La Fuente!); Ambel (Dusmet!).

— *subterranea* Latr.—Idem id.

Pheidole pallidula Nyl.—Idem; Madrid (Dusmet!).

Cremastogaster scutellaris Ol.—Idem; Chinchón (Dusmet!).

— *Schmidti* Mayr. var. *Auberti* Em.—Idem.

Mutilidos.

Mutilla barbara L. var. *decoratifrons* Costa.—Pozuelo de Calatrava (La Fuente!).

— *(Stenomutilla) argentata* Vill. var. *bifasciata* Kl.—Idem.

— *(Myrmilla) Chiesii* Spin.—Idem id.»

—El Sr. **Rodríguez Mourelo** leyó lo siguiente:

«*Sobre la obtención del sulfuro de estroncio fosforescente por medio del carbonato de estroncio y el vapor de azufre.*

Hace ya bastantes años aplicó M. Sidot á la reproducción artificial de la wentzita un procedimiento sencillo, consistente en someter á las acciones del vapor de azufre el óxido de zinc calentado á la temperatura del rojo cereza: el sulfuro de zinc resultaba muy bien cristalizado en este caso y formando sólo una masa cristalina si la temperatura no era bastante elevada. (*Comptes-rendus,* t. LXII, p. 999; 1866.)

Queriendo extender el método, aplicándolo á los sulfuros fosforescentes de bario, calcio y estroncio, he practicado una serie de experimentos, cuyos resultados, tocante á este último sulfuro, se consignan en la presente nota.

El aparato empleado consiste en un largo tubo de porcelana barnizada colocado sobre un hornillo horizontal de combustión; en su interior colócanse dos navecillas de porcelana bastante separadas. Una de ellas contiene azufre en pequeñísimos fragmentos, y la otra carbonato de estroncio natural (estroncianita) de color agrisado y en polvo grosero. Uno de los extremos del tubo se cierra con un tapón provisto de un tubo de vidrio largo; el otro extremo, más cercano de la navecilla que contiene azufre, comunica con un aparato productor de nitrógeno, cuyo gas, puro y muy seco, ha de llenar todo el aparato antes de empezar á calentar el tubo de porcelana; la corriente de nitrógeno ha de ser muy lenta.

Se comienza calentando la parte del tubo de porcelana donde está la navecilla que contiene el carbonato de estroncio, y cuando la temperatura llega al rojo vivo, se calienta todo el tubo por igual. Operando en tales condiciones, el vapor de azufre es lentamente concentrado por la corriente de nitrógeno y reacciona muy bien sobre el carbonato de estroncio.

Los resultados obtenidos varían mucho, según la naturaleza de los productos empleados, la temperatura á la cual se lleva á cabo la reacción y el tiempo que ésta dure. Nunca, en los numerosos experimentos practicados, resultó cristalizado el sulfuro de estroncio; su estructura era granuda, sin indicios siquiera de forma cristalina, y á veces, cuando el carbonato

estaba en fragmentos del tamaño de un guisante, el producto, de color agrisado claro, tenía aspecto escoriforme.

Cuando se emplea un carbonato de estroncio puro, exento de álcalis y de caliza, el sulfuro de estroncio obtenido es blanco y no fosforece. Se consiguen los mejores resultados empleando la estroncianita natural, cuyo polvo es de color gris obscuro; la stromnita, la emmonsita, la calstrom-barita y las calizas con 20 por 100 de carbonato de estroncio, pueden emplearse también, aun cuando el sulfuro entonces preparado no resulte dotado de tan intenso poder fosforescente como siendo primera materia el carbonato de estroncio natural: la estroncianita empleada en estos experimentos tenía próximamente la composición siguiente:

Carbonato de estroncio....................	96,12
Carbonato de calcio......................	2,03
Óxidos de hierro y de manganeso..........	trazas
Agua.....................................	0,18

Me permito llamar la atención acerca de la presencia del óxido de manganeso, siquiera sea en cantidad no determinable, por ser una de las substancias más activas respecto de la fosforescencia: su estudio, en semejante respecto, pronto será conocido.

Para cada 5 gr. de estroncianita empleaba á lo menos otro tanto azufre, y resultaba un sulfuro de estroncio con algo de sulfato y sulfuro de calcio, dando además las reacciones del hierro y del manganeso. La temperatura á la cual efectuase la reacción tiene cierta influencia en el poder fosforescente del producto: su mayor capacidad para almacenar luz se consigue operando á la temperatura del rojo vivo; al blanco se consigue un sulfuro no fosforescente, y si la temperatura sólo alcanzase al rojo cereza ú obscuro, el sulfuro tampoco fosforece, mas puede adquirir tal propiedad calentándolo en un crisol, al rojo vivo, durante dos horas. Entonces cambia de estructura y se aglomera tomando aspecto escoriforme. En la serie de experimentos realizados con objeto de estudiar la influencia del calor se demuestra que la propiedad fosforescente adquiérela el sulfuro de estroncio sólo cuando el vapor de azufre actúa á determinada temperatura sobre la estroncianita: si este punto, que me atreveré á llamar crítico, se pasa, ni el sulfuro resultante es fosforescente, ni calentándolo de nuevo,

luego de formado, adquiere la propiedad aquí estudiada; y si, por el contrario, no se llega á la temperatura precisa, el sulfuro tampoco fosforece, pero adquiere la facultad de almacenar luz calentándolo de nuevo como queda dicho.

Respecto del tiempo que debe durar la acción del vapor de azufre, se hicieron algunas observaciones: la reacción está en cierto modo regulada por la corriente de nitrógeno. Conviene que ésta sea lenta, de tal manera que puedan contarse las burbujas; si es muy rápida gran parte del azufre es arrastrado sin reaccionar y se condensa en el tubo de vidrio puesto al fin del aparato. Al principio, cuando sólo se calienta el carbonato de estroncio, el ácido carbónico desprendido deja la masa en un estado particular, muy apropiado para que en ella penetre el vapor de azufre, que ha de estar en exceso, y de este modo la reacción es posible; pero no se lleva á término ni es completa sino al cabo de cierto tiempo. Trátase de una acción lenta; pues es menester vencer la resistencia del óxido de estroncio para transformarse en sulfuro; de tal suerte que, á partir desde el momento en que la acción del calor se extiende á todo el tubo de porcelana, han de transcurrir dos horas, sosteniendo la temperatura al rojo vivo para dar por terminada la operación; si la acción del fuego se detuviere antes de este tiempo, el sulfuro de estroncio no resulta fosforescente, y para hacerle adquirir esta propiedad es menester calentarlo en un crisol, fuera del contacto del aire, á la temperatura del rojo vivo durante una hora.

Cuando las cosas se disponen conforme queda dicho, una vez terminada la operación, la navecilla que contenía el azufre debe estar vacía y sin residuo alguno; y si durante el enfriamiento del tubo ha seguido pasando nitrógeno en la otra navecilla, se recoge un sulfuro de estroncio que, si en el momento de extraerlo no es fosforescente, en él se desenvuelve esta propiedad con sólo dejarlo expuesto al aire durante media hora. Entonces basta exponerlo á la luz difusa veinte segundos á lo sumo para que en la obscuridad emita intensa luz del color verde amarillento, propio de cuantos sulfuros de estroncio he preparado en mis experimentos: la luminescencia así provocada dura á lo menos doce horas, y el tiempo no parece amortiguar la condición de almacenar luz en el sulfuro de esta manera preparado.»

SECCIÓN DE SEVILLA.

Sesión del 6 de Febrero de 1899.

PRESIDENCIA DE DON JULIO FERRAND.

—Se leyó y aprobó el acta de la sesión anterior.

—El Sr. **Chaves** leyó la siguiente nota:

«*Sobre un ejemplar de oropimente.*

El ejemplar á que me refiero pertenece á la colección de minerales que dedica á la enseñanza la Academia Politécnica sevillana, á cuyos directores fué donado por D. Trinidad Benjumeda, hoy alumno de la Academia de Ingenieros militares.

Llamó desde luego mi atención por el notable tamaño del cristal que lo constituye, tamaño que no alcanzan los diversos ejemplares de oropimente que he tenido ocasión de examinar.

El cristal referido mide en su mayor longitud 3 cm. Es opaco, como el oropimente en masa. Su color amarillo de oro, con brillo metálico y graso. Está exfoliado en una de sus caras. Estas se presentan muy rugosas, irregulares y desgastadas, lo cual no es extraño, pues el ejemplar estuvo mucho tiempo reunido en un cajón con otros de minerales diversos antes de pertenecer á sus poseedores actuales. No obstante estos desperfectos, se percibe desde luego la facies rómbica, que parece estar constituída por las formas (100) (110)?, sin que puedan apreciarse otras á causa de sus irregularidades que impiden el estudio goniométrico. A mi juicio parece tratarse de una pseudomorfosis, quizá sobre baritina.

La densidad, determinada por el método de la balanza hidrostática, es 3,5723 á la temperatura de 14° C.

El examen de una lámina delgada no ha ofrecido nada de particular; las inclusiones son escasas, pequeñas y mal caracterizadas.

Es lamentable que dicho ejemplar no se halle en las condiciones necesarias para su estudio goniométrico, el cual permitiría fijar si se trata en realidad de una pseudomorfosis, y sensible es, sobre todo, el desconocer su localidad, la cual dudo sea española» (1).

---

(1) Como citas de localidades españolas del oropimente sólo conozco las del señor Fernández Navarro, que da noticia de un ejemplar en masa y otros de rejalgar man-

Sesión del 15 de Marzo de 1899

PRESIDENCIA DE DON MANUEL DE PAÚL.

—Se leyó y aprobó el acta de la sesión anterior.

—El Sr. **Medina** leyó la nota siguiente:

«*Datos para el conocimiento de la fauna himenopterológica de España.*

(Continuación.)

Esfégidos.

Cerceris emarginata Panzer. ♀.—Huévar VII (Paúl!).
— *lunata* Costa. ♀.—Sevilla VII!
Harpactes lævis Lep.—Idem.

Véspidos.

Odynerus lævipes Shuck.—Alcalá de Guadaira VII!
— *elegans* Wesm. ♀.—Cádiz II (Sánchez Navarro!).

Masáridos.

Jugurtia Oraniensis Lep. ♀.—Huévar VII (Paúl!).

Escólidos.

Tiphia femorata F.—Sevilla VII!

Crisídidos.

Chrysis incisa Ab. Buyss.—Madrid (Barras!).

Ápidos.

Bombus hortorum L.—Cazalla VII (del Río!).
— *terrestris* L. ☿ ♀ ♂.—Cazalla IV (del Río!); Constantina VII! Sevilla!; Llerena VII (Calderón!); Puerto-Real (Paúl!).»

---

chados de oropimente, procedentes de Asturias, probablemente del concejo de Lena existentes en las colecciones del Museo de Historia natural, de Madrid. (ANALES DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., tomo XXIII, *Actas*, pág. 41, y tomo XXVIII, *Actas*, pág. 133). También se ha encontrado accidentalmente en escamitas sobre los cristales tabulares de baritina cubiertos de una costra de hierro de El Jaroso (Sierra Almagrera). (Calderón: *Rev. s. de las baritinas españ.*, ANALES DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., tomo XVII, *Actas*, pág. 128.)

—Se dió lectura á la siguiente nota remitida por el Sr. **Barras**:

« *Datos para la flórula sevillana.*

Fam. **Enoteráceas.**

Epilobium parviflorum Schrd.—El Pedroso de la Sierra.
— *hirsutum* L.—El Pedroso de la Sierra.
Fuchsia coccinea Ait.—Sevilla. (Cult.)

Fam. **Cactáceas.**

Opuntia vulgaris Mill.—Sevilla.

Fam. **Oleáceas.**

Olea europæa L. var. *Oleaster* DC.—Sevilla.
— — var. *sativa* DC.—Sevilla. (Cult.)
Ligustrum Japonicum Thunb.—Sevilla. (Cult.)
Phyllirœa latifolia L.—Cazalla.
— *angustifolia* L.—Morón (Cala!).

Fam. **Jasmináceas.**

Jasminum officinale L.—Sevilla; Castilleja de la Cuesta.
— *grandiflorum* L.—Sevilla.
— *fruticans* L.—Alcalá de Guadaira; San Juan de Aznalfarache; Bormujo.

Fam. **Apocináceas.**

Nerium Oleander L.—Sevilla; Alcalá de Guadaira; El Pedroso de la Sierra.
Vinca media Hoffm. et Lk.—Sevilla; Alcalá de Guadaira; San Juan de Aznalfarache; Dehesa de Gascón, Marchena.

Fam. **Asclepiádeas.**

Cynanchum acutum L. var. *Monspeliaca* Desne.—Sevilla, en la Cartuja.
Periploca Græca L.—Sevilla. (Cult.)

Fam. **Convolvuláceas.**

Convolvulus arvensis L.—Sevilla; Alcalá de Guadaira.
— *althæoides* L.—Sevilla; Alcalá de Guadaira; Tomares; Dehesa de Gascón, Marchena.
— *tricolor* L.—Sevilla; Huévar; Dos Hermanas.

Fam. Cuscutáceas.

Cuscuta europæa L.—Sevilla.
— *Epithymum* Murr. var. *vulgaris* Eng.—Dos Hermanas

Fam. Borragináceas.

Cerinthe major L.—Lomo del Gullo, Sevilla; Alcalá de Guadaira.
Cynoglosum pictum Ait.—Sevilla; Dos Hermanas (Pau!); Alcalá de Guadaira; San Juan de Aznalfarache; Tomares; Huévar (Paúl!).
— *cheirifolium* L.—Cerro de Quintos.
Omphalodes linifolia Mœnch.—Sevilla; Dehesa de Arnau Cebolla; Alcalá de Guadaira.
Asperugo procumbens L.—Sevilla; Alcalá de Guadaira; Vega de Triana (Pau!).
Heliotropium Peruvianum L.—Sevilla. (Cult.)
— *europæum* L.—Sevilla; Cortijo de Cuartos; Dos Hermanas; Alcalá de Guadaira; Vega de Triana.
— *supinum* L.—Sevilla; Cortijo de Cuartos; Dos Hermanas; Palma del Río.
Anchusa Italica Retz.—Sevilla. Común en toda la provincia.
— *undulata* L.—Dehesa de Gascón, Marchena; Almonte.
Borrago officinalis L.—Sevilla; Alcalá de Guadaira; San Juan de Aznalfarache. (Frecuentísima.)
Myosotis intermedia Lk.—Sevilla.
Echium vulgare L.—Sevilla; San Juan de Aznalfarache; Alcalá de Guadaira; Morón (Cala!); Constantina (Medina!).
— *Marianum* B.—Constantina.
— *pustulatum* Sibth.—Alcalá de Guadaira; Dehesa de Gascón, Marchena.
— *plantagineum* L.—Sevilla; Dehesa de Gascón, Marchena; Vega de Triana (Pau!); Almonte.
— *Creticum* L.—Sevilla.
— *Italicum* L.—Tomares.
— *Gaditanum* Boiss.—Dehesa de Gascón, Marchena; Almonte.
— *Lagascæ* R. Sch. (*paniculatum* Lag.)—Dehesa de Gascón, Marchena.
Symphytum tuberosum L.—Sevilla.

SECCIÓN DE ZARAGOZA.

Sesión del 22 de Febrero de 1899.

PRESIDENCIA DE DON JOSÉ A. DOSSET.

—Se leyó y aprobó el acta de la sesión anterior.

—El Sr. **Dosset** dió cuenta del fallecimiento del Presidente de esta Sección, el Dr. D. Bruno Solano, haciendo un sentido elogio de tan esclarecido catedrático.

—Se tomaron algunos acuerdos encaminados á honrar la memoria del ilustre finado, y se levantó la sesión en señal de duelo.

Sesión del 22 de Marzo de 1899.

PRESIDENCIA DE D. FÉLIX GILA.

—Fué leída y aprobada el acta de la sesión anterior.

—Se hicieron dos propuestas de socios agregados y una de socio de número.

—El Sr. **Jímeno** dió lectura de una biografía-elogio fúnebre del Presidente D. Bruno Solano, recientemente fallecido (1).

—El Sr. **Moyano** (D. Pedro) leyó las siguientes:

«*Notas etnológicas sobre el ganado español.*

I.

Bases generales para formar una clasificación de razas.

Importancia del conocimiento étnico de las razas.—Es de gran necesidad en España el estudio de una agrupación científica de los ganados oriundos de su medio cósmico que sirva, no ya sólo para describir ordenadamente las diferentes razas que en ella se producen, por ser su conocimiento indispensable en la guía de las operaciones zootécnicas de selección y cruzamiento, sino también para darlas á conocer con nombres propios, tanto á los del país como á los extranjeros, en lo cual debemos tener verdadero empeño. Esta medida evitará la vaguedad de las denominaciones que hoy se emplean en la mayoría de los casos al hablar de ganados, usando, por ejemplo, el término ambiguo de *raza del país,* aplicado lo mismo á

(1) Será publicada en las *Memorias* por acuerdo de la Comisión de publicación.

individuos de pura sangre ó raza que á los mestizos y variedades. Obsérvase que hasta á individuos de razas distintas en una misma localidad se les da también aquella denominación verdaderamente impropia.

Desde que por nuestros especiales estudios pudimos apreciarlo, tomamos con afán la descripción de los ganados del país, y en la actualidad contamos con numerosos datos recogidos en nuestras excursiones zootécnicas y mediante la provechosa consulta de cuantas publicaciones de esta materia existen en España, con los cuales puede intentarse un ensayo de agrupación étnica que comience á ordenar y dé nombre propio á las razas ó colectividades diferentes de ganado que en nuestra nación se conocen.

Bien comprendemos que esto sólo no es suficiente; pues para hacer completa una agrupación étnica es indispensable realizar mayor número de excursiones por todos los centros ganaderos, analizando minuciosamente el valor de todos y de cada uno de los caracteres que ofrecen los individuos hasta formar la característica de la raza ó subraza propia de cada localidad; pero esta obra, como se comprende, por lo costosa, sólo puede acometerse contando con el apoyo oficial.

No obstante lo expuesto, comprendiendo ser de imperiosa necesidad se forme alguna agrupación científica de dichas razas y subrazas españolas, y ante las reiteradas excitaciones de sabios naturalistas españoles para que demos á conocer nuestros trabajos especiales realizados al objeto, nos decidimos á presentar á la consideración de esta docta Sociedad el presente ensayo preliminar.

Mas antes de hacerlo estimamos conveniente consignar algunas generalidades previas para poner de manifiesto el criterio que hemos adoptado en la diagnosis étnica de las razas y el concepto de algunos de los nombres que empleamos.

Datos históricos.—La falta de libros genealógicos de los diferentes ganados de España imposibilita el aportar aquí los antecedentes históricos de las razas, pero algún día debe empezarse y la ocasión es llegada.

Podemos asegurar, sin temor de ser rectificados, que nuestros ganados se producen en la actualidad, por regla general, como en tiempos muy remotos, y de aquí que las colectividades, que fácilmente se distinguen, pueden considerarse como

debidas al medio en que se han originado y perpetuado después por transmisión hereditaria.

Concepto de raza.—Las opiniones que existen acerca de esta cuestión científica son muchas y muy diferentes.

Nosotros, sin entrar en su análisis, sólo señalaremos la que nos parece más aceptable, bajo el punto de vista étnico.

Entendemos, pues, por raza, *el conjunto de individuos de una misma especie, de igual grado en su desarrollo y particularidades orgánicas de adaptación transmisibles á su descendencia.*

Subraza.—Es una modalidad de la raza. La forma *el conjunto de individuos que, además de los caracteres de la raza, ofrecen algún otro especial fijo, que los distingue de la anterior colectividad.*

Ambos términos, son los más usuales entre naturalistas, zootécnicos y ganaderos.

Variedad.—Colección de individuos que reconocen el mismo origen filogénico, pero que se distinguen de sus congéneres por ofrecer algún carácter común no transmisible á sus descendientes.—Carecen de fijeza los caracteres que distinguen la colectividad.

Mestizos.—Llevan este nombre *los productos resultantes del cruzamiento de dos razas.*

Importa conocer la significación de estos nombres para su buen uso.

Caracteres étnicos.—Son todos aquellos que sirven como distintivos de las razas, deducidos de la conformación general de los individuos y de las particularidades que ofrecen en la piel y sus dependencias, en la cabeza, tronco y extremidades.

Agrúpanse en tres secciones: en morfológicos, fisiológicos y patológicos, en orden á su significación.

Diagnosis étnica de las razas.—Resulta de la observación y comparación de los diferentes individuos.

Algunos autores han fijado su atención en los caracteres que ofrece la cabeza; pero creemos preferible hacerlo sobre la totalidad del organismo, porque en todo él puede presentarse alguna particularidad que sirva al objeto.

También conviene procurar la averiguación de índices zootécnicos, por ser recursos utilísimos en la diagnosis étnica.

En nuestros trabajos, hemos seguido el procedimiento del sabio zootécnico M. Cornevin, y cuyos fundamentos son los que á continuación se expresan:

Índice cefálico total: se obtiene hallando la relación que exis-

te entre la anchura máxima de la cabeza (ó sea el intervalo albi-intermalar en los équidos, ó el bicigomático en los bóvidos, óvidos y suidos), y la longitud, también máxima de la cabeza, desde el centro de la nuca al borde anterior de los huesos incisivos, elevada esta dimensión á 100.

Su fórmula es: $\frac{100 \times \text{Diámetro trasversal}}{\text{Diámetro longitudinal}}$ = Indice cefálico total.

Índice facial.—Se deduce de la relación hallada entre la longitud y la anchura de la cara, siendo aquella elevada á 100.

La dimensión longitudinal comprende el espacio que existe desde el centro de los límites del cráneo y cara al vértice de los huesos incisivos, ó borde calloso en los rumiantes; la transversal, la anchura máxima de la cara.

Su fórmula es: $\frac{100 \times \text{D. tr.}}{\text{D. l.}}$ = Indice facial.

Índice nasal.—Se deriva de la relación entre la longitud y anchura de la región anatómica á que sirven de base los propios de la nariz, elevada también aquella á 100.

Su fórmula es: $\frac{100 \times \text{D. tr.}}{\text{D. l.}}$ = Índice nasal.

Con el mismo objeto que los índices, puede utilizarse la medición del *perímetro torácico*, ó sea, haciendo pasar una *cinta zoométrica* de un lado á otro del costado, desde el centro de la cruz, pasando por el centro de la región post-axilar, ó cinchera.

La *longitud del tronco*, ó sea de la punta de la espalda á la del ísquion, se toma desde el centro del encuentro al de la nalga.

Tales son las diferentes medidas que pueden tomarse en los individuos como medios auxiliares de la diagnosis étnica.

Condiciones del medio donde se producen las razas.—Son todos los agentes cósmicos que influyen sobre los individuos, tales como la naturaleza del terreno, su configuración, clima, régimen alimenticio, intervención del hombre por la gimnasia funcional, etc.

También contribuyen causas orgánicas, hasta la fecha no bien explicadas.

Area topográfica.—Comprende el sitio ó comarca donde se halla extendida la raza, y en el cual encuentra las mejores condiciones de subsistencia.

Hé aquí ahora la agrupación étnica de razas y subrazas, cuyo estudio monográfico nos va á ocupar en notas subsiguientes:

Ensayo de agrupación étnica de razas y subrazas del ganado español.

ESPECIES.	RAZAS.	SUBRAZAS.
Equus caballus	Andaluza ó bética	Marismeña.
		Rondeña.
	Ampurdanesa	Aragonesa.
	Vasco-navarra.	
Equus asinus	Española	Mallorquina.
		Ampurdanesa.
		Castellana.
		Andaluza.
	Común	Cordobesa.
Bos taurus	Ibérica	Andaluza.
		Castellana.
		Gallega.
		Astúrica.
		Pasiega.
		Vasca.
		Navarra.
		Ampurdanesa.
Ovis aries	Merina	Curiel.
	Ibérica.	
	Manchega.	
	Aragonesa.	
	Churra.	
Ovis capra	Española	Granadina.
		Extremeña.
		Avilesa.
		Aragonesa.
		Leonesa.
		Murciana.
Sus scropha	Extremeña.	
	Céltica.	
	Balear.	
	Vitoriana.	

—El R. P. **Navás** dió lectura á la siguiente nota:

«*Liquenes de Chamartín de la Rosa (Madrid).*

Siguiendo la acertada idea del Sr. Lázaro de dar á conocer en catálogos parciales los líquenes de España con el fin de prestar materiales á trabajos científicos ulteriores, presento la lista de los recogidos por mí en la tarde del día 13 de Febrero del presente año, hallándome en el Colegio de Nuestra Señora del Recuerdo, sito en Chamartín de la Rosa. Todos ellos se encuentran en el bosquecillo y jardín del referido Colegio. Exiguo es el número que presento, pero también es reducido el sitio explorado, y, sin embargo, acaso no se había sospechado pudiera ser abundante en líquenes. Lo cierto es que la mayor parte de los que voy á mencionar no se habían citado aún de Madrid ó sus alrededores, y aun varios de ellos tampoco de España. Fuera de ésto, no pocas veces son más útiles los trabajos que más se circunscriben á pequeño espacio; y en el estado actual de los estudios liquenológicos en España, de desear sería que se investigasen cuidadosamente localidades reducidas, en la seguridad de hallar novedades y sorpresas de no poco interés para la ciencia.

Sea de ello lo que fuere, sirva este ensayo como preámbulo ó estímulo para los doctos trabajos de aquellos que más puedan y sepan. Hé aquí, pues, la lista de los líquenes recogidos:

Cladoniáceos.

Cladonia furcata Ach. var. *racemosa* Hoffm. f.ª *stricta* Ach.—Abundante hasta el punto de formar alfombra en el bosque entre los pinos. Debo la exacta determinación de esta forma, así como de algunas otras de este catálogo, al distinguido liquenólogo francés Sr. Boistel, á quien consulté en mis dudas.

— — var. *pinnata* f.ª *truncata* Flk.—Con la anterior.

— *alcicornis* Lghtf.—En el suelo. Tan abundante como las anteriores, hasta en los sitios más despejados.

— *pyxidata* L.—Frecuente.

— — f.ª *phyllocephala* Schær.—Pocos ejemplares.

Cetrariáceos.

Cetraria aculeata Schreb. var. *campestris* Schær.—Formando césped en el bosquecillo de pinos.
Platysma sæpincola Ehrh. var. *chlorophyllum* Willd.—En los pinos, etc., escaso.

Ramalináceos.

Evernia prunastri L. f.ª *munda* Schær.—Muy abundante en los troncos de los pinos, especialmente al pie.
— — f.ª *soredifera* Ach.—Abundante en otros árboles de fuera del bosque.
Ramalina calicaris L. var. *fraxinea* L.—Ejemplares jóvenes.
— — — f.ª *luxurians* Del.
— *pollinaria* Ach. var. *humilis* Ach.

Parmeliáceos.

Parmelia scortea Ach.—Frecuente en troncos de pinos y de otros árboles.
— *tiliacea* Ach.—Algunos autores consideran la anterior como variedad de ésta.
— *saxatilis* L.—En troncos, joven.
— *conspersa* Ach. var. *stenophylla* Ach.—Sobre piedras, ó bien suelta, formando pelotones y envolviendo piedrecillas y ramitas del suelo.
— *olivacea* L. var. *munda* Schær.—En troncos.
— *exasperata* Nyl.—En cortezas y ramas lisas.

Fisciáceos.

Physcia pulverulenta Schreb.—Común la forma tipo y las siguientes:
— — var. *pityrea* Ach.

Physcia pulverulenta var. *venusta* Ach. f.ª *subvenusta* Nyl.
— — var. *argyphea* Ach.
— *stellaris* L. var. *cercidia* Ach.
— — var. *aipolia* Ach.—Común.
— — var. *leptalea* Ach.—Más escasa.
— — var. *tenella* Scop.—Comunísima, recubriendo especialmente troncos jóvenes y ramillas hasta del *Thymus vulgaris* L.
— *obscura* Ehrh. var. *cycloselis* Ach.—En cortezas viejas.
— *adglutinata* Flk.—Con la anterior, más frecuente.
Xanthoria parietina L.—En los árboles de los paseos, etc.
— *candelaria* L.—En las cortezas de pinos.

Lecanoráceos.

Pannaria muscorum Ach.
Squamaria lentigera Web.—Abundante en la lomilla del bosque, en sitios despejados.
— *saxicola* Poll.—Sobre el granito, en las pilastritas del jardín y en los ladrillos de un puentecito.
Caloplaca citrina Ach. var. *phlogina* Ach.—En cortezas y piedras pequeñas.
— *pyracea* Ach. var. *saxicola* Arn.—En una piedra silícea.
Lecanora varia Ehrh.—En cortezas de pinos y en el corte de sus ramas.
— *atra* Huds. var. *vulgaris* Schær.—Sobre granito.
— *albella* Pers. var. *angulosa* Ach.—En los pinos.
— *piniperda* Krb.
— *Hageni* Ach.—En cortezas de pinos y otros árboles.
— — var. *umbrina* Ehrh.
— *sambuci* Nyl.
— *rugosa* Pers.—En *Gleditschia triacanthos* L.
— *subfusca* L. var. *vulgaris* Schær.—En diversos troncos.
— — var. *distans* Schær.
— — var. *argentata* Ach.—En cortezas lisas.
— *chlarona* Ach.—En los pinos.
Lecania syringea Th. Fr.—En *Gleditschia*.
Rinodina exigua Ach.—En varias cortezas, especialmente lisas.
Aspicilia cinerea L.—Bien desarrollada en el granito.

Aspicilia gibbosa Ach.—Sobre sílice.
Urceolaria scruposa L.—Mal desarrollada.

Lecideáceos.

Psora decipiens Ehrh.—Abundante en el bosque, en sitios libres de árboles.
— *lurida* Sw.—Con la anterior.
Lecidea elæochroma Ach.—Comunísima en cási todos los troncos y ramas viejas. Hállanse las siguientes:
— — var. *achrista* Th. Fr.
— — var. *euphorea* Sflt.—La más abundante.
— — var. *exigua* El. Fr.

Grafidáceos.

Arthonia galactites Duf.—En el tronco de *Populus alba* L.
— *punctiformis* Ach.—En la *Gleditschia triacanthos* L.

Endocarpáceos.

Endocarpon exiguum Nyl.—En el suelo.
Verrucaria muralis Ach.—En piedras silíceas.

Caliciáceos.

Calicium disseminatum Ach.—En las cortezas de pino.

Colemáceos.

Collema cheileum Ach.—En lo alto de la loma.
Leptogium palmatum Bernh.—Entre el musgo.

Pondré fin á esta nota con una observación. La abundancia de líquenes en un sitio determinado es indicio de salubridad y pureza del aire. Así lo dice el príncipe de los liquenólogos

contemporáneos, W. Nylander. «Por cuanto los líquenes dan, á su manera, la medida de la salubridad del aire y constituyen un linaje de *higiómetro* muy sensible, he creído útil indicar las especies que he hallado en el paseo público del jardín del Luxemburgo». (Nyland: *Les lichens des environs de Paris*, pág. 3). El mismo autor refiere el dicho del Dr. Stizenberger, quien, estimando en mucho esta facultad higiométrica de los líquenes, opina que conviene tomarlos como guía cuando se busca una habitación en las ciudades, puesto que el aire es generalmente bueno y sano donde ellos vegetan en gran número *(Ibid.*, pág. 4, nota). Que abunden los líquenes en Chamartín lo prueba, además de lo que llevo dicho, el haber podido reunir más de 60 formas liquénicas en el breve espacio de tres horas. Sirva de aviso á los madrileños que salen á espaciarse y respirar aire puro por las alturas de Chamartín de la Rosa.»

—El Sr. **Aguilar**, de Calatayud, dió lectura á los siguientes

«Apuntes para el estudio del mioceno bilbilitano.

I.

Coprolitos.

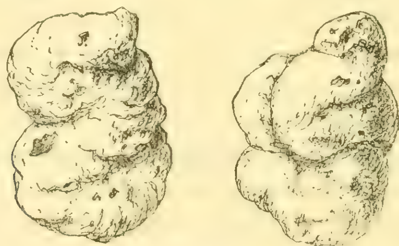
La faja en que está situada la ciudad de Calatayud es, por varias causas, muy digna de estudio. Basta examinar la comarca que la rodea, en la que se hallan representados gran número de terrenos geológicos, para sospechar que son muy variados los materiales que intervienen en su formación; y á poco que se inspeccionen las capas que la forman, se ve confirmada esta sospecha. Las fallas producidas al formarse parte del valle del Jalón han dejado descubiertas las capas inferiores de tal modo, que pueden examinarse con relativa facilidad todas las que constituyen este terreno; y por último, los límites del mismo y el desagüe de su antiguo lago son tan manifiestos, que pudiera esta localidad servir muy bien de modelo en nuestro país para el estudio del terreno mioceno lacustre.

No se han hecho hasta la fecha estudios detenidos que permitan formar una monografía completa, y por esta razón he de limitarme á dar á conocer los estudios parciales que vaya

llevando á cabo, con menos perfección de lo que yo quisiera, presentando á la vez los materiales que recoja en mis excursiones, y que podrán servir á los geólogos mucho mejor que las referencias que yo pueda proporcionarles.

En la primera excursión realizada con este objeto por el término municipal de Terrer, en la confluencia del mioceno con el diluvial, he encontrado, siguiendo la indicación del señor Donayre, en su descripción de esta provincia, un notable depósito de coprolitos que se extiende desde la parte Sur de los borrales *de la Cañada,* término de Terrer, hasta unos 200 m. próximamente y entre los dos atajos que hay desde este pueblo al de Lavilueña. Hállanse los dichos coprolitos sobre capas horizontales de selenita, sueltos y en su posición natural, á excepción de los removidos á la orilla del camino por el paso de los ganados. La forma y tamaño de estos fósiles son muy variados; tanto, que puede sospecharse que hayan contribuído varias especies á la formación del depósito. Ofrecen, además, consistencia distinta, siendo algunos muy porosos; pero todos ellos parecen formados principalmente por yeso, sin cantidad apreciable de fosfatos. No van acompañados, al menos los que hay al descubierto, por ningún otro resto animal que permita hacer un estudio más completo de dichos coprolitos.

Las figuras que aquí se ponen, reducidas á la mitad del tamaño, dan idea de las formas que presentan».



—Suspendida la sesión durante diez minutos, se procedió, después de reanudada ésta, á la elección de Presidente, resultando elegido por unanimidad de votos el Sr. Vicepresidente, D. José A. Dosset, y para el cargo de Vicepresidente D. Patricio Borobio, también por unanimidad de votos.

Sesión extraordinaria del 3 de Mayo de 1899.

PRESIDENCIA DE DON PRIMITIVO ARTIGAS.

—Fué leída y aprobada el acta de la última sesión extraordinaria.

—Se acordó nombrar socios protectores á S. A. S. el Príncipe Alberto de Mónaco y á S. A. el Archiduque Luís Salvador, propuestos por la Junta Directiva en testimonio de gratitud por los importantes donativos de sus muchas y valiosas publicaciones conque se han dignado favorecer á nuestra Sociedad.

Sesión ordinaria del 3 de Mayo de 1899.

PRESIDENCIA DE DON PRIMITIVO ARTIGAS.

—Leída el acta de la sesión anterior fué aprobada.

—Quedaron admitidos como socios numerarios

Oramas y González (D. Pablo), de Santa Cruz de Tenerife, presentado por D. Salvador Calderón;

Ibáñez Díaz (D. Francisco Antonio) y

Jiménez Munuera (D. Francisco de Paula), ambos de Cartagena,

presentados por D. Ignacio Bolívar en la sesión anterior.

—Se hicieron cuatro nuevas propuestas de socios numerarios.

—Se dió lectura á una proposición suscrita en 10 de Abril último por los Sres. D. Enrique Pérez Zúñiga, D. Aurelio Vázquez y D. José Gómez Ocaña, y aprobada por la Junta Directiva, para que fueran nombrados socios correspondientes extranjeros los eminentes naturalistas Sres. Charles Brogniart, de París, y Alfred Preudhomme de Borre, residente en Petit-Saconnex (Ginebra), á quienes somos deudores de valiosas publicaciones.

—El Sr. **Presidente**, con sentidas palabras, manifestó que aquella propuesta no podía realizarse desgraciadamente por

lo que respecta al Sr. Brogniart, que había fallecido el día 18 de Abril último, según esquela recibida por uno de nuestros consocios. Procedía, sin embargo, á su juicio, hacer constar en el acta el sentimiento de la Sociedad por la pérdida de una persona que habíamos considerado ya como consocio y que espontáneamente nos había favorecido con el regalo de sus cuantiosas é importantes publicaciones, pudiendo asegurarse que el deseo de corresponder de algún modo á tan generoso desprendimiento era el que había hecho nacer la idea de crear la categoría de socios correspondientes extranjeros; también propuso que se participase á la familia del finado los propósitos de la Sociedad á más del sentido pésame por tan irreparable pérdida. La Sociedad así lo acordó, después de oir las frases del Sr. Presidente y de algunos de los socios presentes en elogio del eminente naturalista Charles Brogniart.

Por unanimidad quedó elegido socio correspondiente M. Alfred Preudhomme de Borre.

—Se leyeron las actas de la sesiones celebradas por las Secciones de Sevilla y de Zaragoza, que se insertan al fin de ésta.

—El Sr. **Bolívar** dijo, á propósito de la noticia participada por el Sr. Soler en el acta de la Sección de Zaragoza que acababa de leerse, que la observación á que se refería hubiera sido conveniente completarla con la indicación del color de las flores del mesembriantemo, pues sabido es que los himenópteros no sólo aprecian los colores, sino que, á juzgar por las experiencias minuciosas y detalladas de Lubbock, tienen una preferencia marcadísima por el color azul, y si éste fuera el de las referidas flores pudiera no ser otra la explicación de las frecuentes visitas de las abejas á las flores de la planta mencionada.

—El mismo Sr. **Bolívar** presentó la siguiente nota acerca de

«*Dos formas larvarias de lampíridos.*

Me ha sugerido la idea de dar á conocer á la Sociedad estas dos larvas de lampíridos el haber visto en el *Bulletin de la Société entomologique de France*, correspondiente á la sesión del 22 de Febrero último, que M. J. Bourgeois ha creído de interés describir y figurar otras análogas, una de ellas por cierto muy semejante á la representada en la figura 2.ª, y que

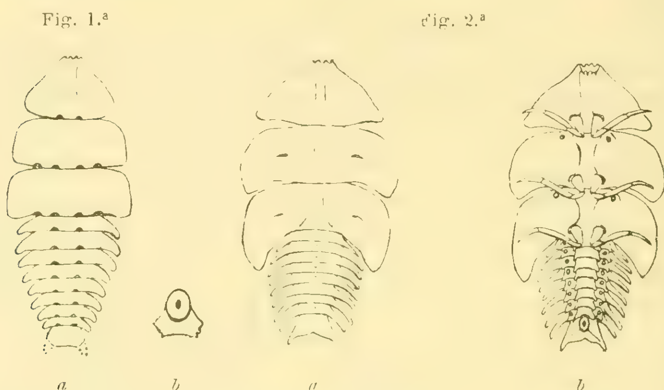
en concepto de este sabio entomólogo corresponderá á un insecto del género *Lycus*. El reducido número de especies conocidas en estado de larva, y que no pasa de cinco, según la enumeración de M. Bourgeois, la forma extraña de estos animales y la ignorancia en que estamos de sus costumbres, da verdadero interés á todo lo que tienda á ilustrar ó esclarecer este asunto.

La larva representada en la expresada figura es en un todo semejante á la figurada por M. Bourgeois en la publicación citada; pero como observo algunas diferencias tanto en la forma de los segmentos torácicos como en las prolongaciones espiniformes de los del abdomen, y muy especialmente en la del segmento anal, especie de telson en que termina el cuerpo, diferencias que podrán apreciarse comparando aquella figura con la que doy de esta larva, y que no me detengo á enumerar, he creído conveniente dibujarla para que los especialistas puedan juzgar respecto al grado de importancia de esas diferencias y deducir si puede ó no pertenecer este insecto á la misma especie ó á otra afine del mismo género. Este ejemplar, como el descrito por M. Bourgeois, procede también de Borneo y pertenece á nuestro consocio D. Napoleon Kheil, de Praga, formando parte de un lote de insectos que tuvo la bondad de enviarme para su estudio.

La otra larva que represento de tamaño natural (fig. 1.ª) es más interesante que la anterior, siquiera su forma sea menos extraña, porque se diferencia más de las especies descritas; procede de Filipinas y fué recogida por D. Domingo Sánchez y Sánchez, colector zoológico de la Inspección de Montes, á quien se deben tantos descubrimientos interesantes. No puedo menos de considerar esta larva como correspondiente á la misma familia que la anterior; pero no puedo asegurar el género á que pertenezca, por lo que me limito á dar la figura de la misma.

No terminaré sin llamar la atención de aquellos de nuestros colegas que viven en países donde habitan estas larvas para que procuren observarlas y nos den á conocer sus costumbres, en las que algo de nuevo habían de encontrar, como lo anuncia lo extraño de su forma. Haré observar también que además de las particularidades descritas por M. Bourgeois, encuentro digna de mención la forma de la abertura anal, ó más bien del

tubérculo ó aparato especial en que se encuentra colocada, y que consiste en un reborde circular á manera de taza, de paredes resistentes, y en cuyo centro se abre aquel; este tubérculo, que he representado al lado de la figura de la larva de Filipinas, en la que alcanza dimensiones extraordinarias, pudiera ser una ventosa?



La fig. 1.ª *a* representa la larva de Filipinas de tamaño natural: se observará que los extremos del último segmento abdominal están representados por medio de una línea de puntos por hallarse rotos y faltar en el ejemplar que se dibuja. La 1.ª *b* es el mismo segmento aumentado y visto por debajo para que se pueda apreciar la forma del tubérculo anal.

La fig. 2.ª representa la larva de Borneo de tamaño natural *a* vista por encima y *b* por debajo.

Después de comunicadas á la Sociedad las anteriores notas he tenido el gusto de recibir carta de M. Bourgeois, á quien envié una prueba de las figuras adjuntas tan luego como estuvo dispuesto el cliché, considerando el interés conque la recibiría. M. Bourgeois confirma en ella mis suposiciones, asegurando en estos términos que la larva de Borneo corresponde á la misma especie descrita por él: «J'avais remarqué moi-même, dans l'étude que j'ai faite des exemplaires qui m'ont été communiqués (environ 8 à 10) et qui appartenaient à des larves à différents degrés de développement, de légères variations dans la longueur et le plus ou moins de gracilité des prolongements latéraux de l'abdomen, ainsi que dans la forme du dernier segment. Dans tous les cas si votre larve n'est pas identique á la mienne, elle se rapporte à une espèce *extrêmement* voisine». Y añade, por lo que respecta á la otra larva:

«Quant à celle des Philippines, elle est toute autre et je ne serais même pas étonné qu'elle n'appartient pas au genre *Lycus*... D'après la forme du premier segment thoracique, elle se rapprocherait des larves de *Calopteron*, mais ce genre ne figure pas aux Philippines, du moins jusqu'à présent. Il y a bien aux Célebes un genre très voisin que M. Waterhouse a décrit sous le nom de *Broxylus* et qui représente les *Calopteron* dans l'Extrême Orient. Est ce à une espèce de ce genre qu'il faudrait rapporter votre larve?... D'un autre côté, je ne connais pas non plus de *Lycus* philippins. Les Lycides représentés dans ces îles appartiennent tous à des genres tels que *Ditoneces*, *Metriorrhynchus*, *Trichalus*, etc., qui se rapprochent plus ou moins tous de nos *Dictyopterus (Eros)* européens. Quoiqu'il en soit cette larve des Philippines est des plus intéressantes et il serait fort à souhaiter que nous puissions être édifiés bientôt sur ses métamorphoses et savoir à quelle espèce nous devons la rapporter.»

—Se leyó la siguiente nota, remitida por los Sres. **T. Seebold** y **G. Schramm**:

«*Datos para el conocimiento de la fauna hemipterológica de España.—Bilbao y alrededores.*

I.—Heteroptera *Latr.*

Sect. I.—GEOCORISÆ *Latr.*

Fam. I.—PENTATOMIDES.

Subfam. 2.—Scutelleridæ.

Tr. 1.—Scutellerini.

Odontoscelis fuliginosa Lin.—Serantes, Portugalete, Las Arenas, La Cuadra. Mayo, Junio, Octubre.

Eurygaster Maura Lin.—Portugalete, Las Arenas. Junio á Octubre.

— *maroccana* Fab.

Tr. 2.—Graphosomini.

Graphosoma semi-punctatum F.—Las Arenas.

— *lineatum* Lin.—C. en todas partes. Verano.

Podops inuncta Fab.—Portugalete, Serantes, Gallarta. Marzo, Abril.

SF. 3.—**Pentatomidæ.**

TR. 1.—**Cydnini.**

Cydnus flavicornis Fab.
Geotomus punctulatus Costa.—Las Arenas, Portugalete. Marzo, Septiembre, Octubre.
Brachypelta aterrima Fœrst.—Las Arenas. Octubre.

TR. 2.—**Pentatomini.**

Sciocoris macrocephalus Fieb.—Lemona, Abril.
— *terreus* Schrk.—Las Arenas. Septiembre.
Ælia acuminata Lin.—Las Arenas, Galindo. Mayo á Julio.
Eusarcoris æneus Scop.—Las Arenas. Septiembre.
— *melanocephalus* F.—Lemona. Abril.
— *inconspicuus* H. S.—Las Arenas, Galindo, Portugalete, Santurce. Mayo á Agosto.
Carpocoris nigricornis F.—Las Arenas, Sestao, La Cuadra, Serantes, etc. Mayo á Octubre.
— *baccarum* Lin.—C. en todas partes. Mayo á Octubre.
Palomena viridissima Pod.—La Cuadra, Portugalete, Castrejana. Junio á Octubre.
— *prasina* L.—Castrejana, Bilbao, Serantes. Marzo á Junio.
— — var. *subrubescens* Gorsk.—Las Arenas. Septiembre, Octubre.
Nezara viridula L.—La Cuadra. Junio.
Piezodorus incarnatus Germ.
— — var. *alliaceus* Germ.—Serantes. Marzo á Mayo.
Rhaphigaster grisea Fab.—Portugalete, Las Arenas, Santurce. Abril á Agosto.
Eurydema ornatum L.—Santurce, Las Arenas. Mayo á Julio.
— *cognatum* Gieb.—Las Arenas, Algorta. Agosto á Octubre.

TR. 3.—**Asopini.**

Podisus luridus Fab.
Zicrona cœrulea Lin.—Las Arenas. Mayo, Junio.

TR. 4.—**Acanthosomini.**

Acanthosoma hæmorhoidale Lin.—Lemona. Abril.

F. II.—COREIDES.

Tr. 2.—Coreini.

Div. 1.—Gonoceraria.

Enoplops scapha F.—Las Arenas, Portugalete, Lamiaco. Marzo á Mayo.
Syromastes marginatus Lin.—C. en todas partes. Verano.
Verlusia rhombea Lin. — Portugalete, Las Arenas. Junio á Agosto.
— — var. *sinuata* Fieb.—Las Arenas.

Div. 2.—Pseudophlœaria.

Ceraleptus gracilicornis H. S.—Las Arenas.
Coreus scabricornis Scop.—Lemona. Mayo.
— *hirticornis* F.—Las Arenas.
— *denticulatus* Scop.—C. en todas partes. Verano.

Tr. 3.—Alydini.

Micrelytra fossularum Rossi.—Gallarta, Valmaseda. Mayo á Septiembre.
Alydus calcaratus Lin.—Las Arenas, El Regato. Octubre.

Tr. 4.—Stenocephalini.

Stenocephalus agilis Scop.—Algorta, Santurce, Portugalete, Valmaseda. Mayo á Agosto.
— *neglectus* H. S.—Algorta, La Cuadra, El Regato, Castrejana. Mayo á Octubre.

Tr. 5.—Corizini.

Therapha Hyoscyami Lin.—Las Arenas, Luchana. Mayo á Octubre.
Corizus crassicornis Lin.—Mayo á Octubre.
— — var. *abutilon* Rossi.
— *hyalinus* Fab.—Santurce, Las Arenas, Valmaseda. Mayo, Octubre.
— *capitatus* Fab.—Santurce, Las Arenas, Valmaseda. Verano.

F. IV.—LYGÆIDES.

Tr. 1.—Lygæini.

Lygæus familiaris F.—C. en todas partes. Abril á Agosto.
— *equestris* L.—Santurce, Portugalete, Serantes, San Julián de Musques. Abril á Agosto.
— *militaris* F.—Portugalete. Agosto.
— *apuanus* Rossi.—Las Arenas. Junio.
— *punctato-guttatus* F.—Las Arenas. Junio.

Tr. 2.—Cymini.

Cymus melanocephalus Fieb.
— *obliquus* Hovárth.—Las Arenas.
Ischnorhynchus geminatus Fieb.—Zorroza, Castrejana, Las Arenas. Marzo, Abril, Septiembre.

Tr. 7.—Heterogastrini.

Heterogaster Artemisiæ Schill.—Las Arenas. Julio.
— *Urticæ* Fab.—Las Arenas.
Platyplax Salviæ Schill.—Las Arenas. Julio.

Tr. 11.—Pachymerini.

Rhyparochromus chiragra F.—El Desierto. Agosto.
Stygnus pedestris Fall.—Las Arenas. Septiembre.
Microtoma atrata Gœze.—Portugalete. Agosto.
Aphanus saturnius Rossi.—Las Arenas.
— *vulgaris* Schill.—Idem.
— *Pini* L.—Idem.
Beosus luscus Fab.—Idem.
— — var. *sphragidimium* Fieb.—Santurce. Agosto.
Emblethis Verbasci Stål.—Serantes. Marzo.
Notochilus contractus H. S.—Las Arenas. Agosto.

Tr. 12.—Pyrrhocorini.

Pyrrhocoris apterus Lin.—Sestao. Julio.

F. V.—TINGITIDES.

Tr. 2.—Tingitidini.

Div. 1.—Cantacaderaria.

Cantacader quadricornis Lep.

F. VI.—PHYMATIDES.

Phymata crassipes Fab.

F. IX.—HYDROMETRIDES.

Tr. 3.—Hydrometrini.

Hydrometra stagnorum Lin.—C. en todas partes.

Tr. 4.—Veliini.

Velia rivulorum F.—Las Arenas.
— *currens* F.—C. en todas partes.

Tr. 5.—Gerridini.

Gerris najas de G.—La Cuadra, etc. Verano.
— *gibbifera* Schml.—Idem id.
— *lacustris* L.—Idem id.

F. X.—REDUVIDES.

Tr. 2.—Reduvini.

Div. 2.—Stenopodaria.

Pygolampis bidentata Fourc.—Las Arenas.
Oncocephalus notatus Kl.—Castrejana. Junio.

Div. 4.—Reduviaria.

Reduvius personatus Lin.—Las Arenas.
Pirates hybridus Scop.—C. todo el año.
— *strepitans* Ramb.—Las Arenas.

Div. 5.—Harpactoraria.

Harpactor iracundus Poda.—Portugalete, Valmaseda. Junio á Agosto.
— *erythropus* Lin.—Idem. Abril, Mayo.
Coranus ægyptius F.—Las Arenas, etc. Verano y otoño.

Tr. 3.—Nabini.

Prostemma guttula Fab.—Valmaseda. Mayo á Agosto.
Nabis lativentris Boh.—Portugalete. Agosto.
— *ferus* Lin.—Las Arenas.
— *viridulus* Spin.—Valmaseda. Junio.

F. XI.—**SALDIDES.**

Tr. 2.—**Leptopodini.**

Salda Coksii Curt.—El Desierto. Marzo.
Leptopus boopis Fourc.—Portugalete. Julio.

F. XII.—**CIMICIDES.**

Tr. 2.—**Cimicini.**

Cimex lectularius L.—En las casas.

Tr. 3.—**Anthocorini.**

Lictocoris campestris F.—Portugalete. Julio.
Triphleps nigra Wolff.—Las Arenas. Julio, Agosto.
— *lævigata* Fieb.—Castrejana. Julio.

F. XIII.—**CAPSIDES.**

Tr. 1.—**Capsini.**

Div. 3.—Miraria.

Miris calcaratus Fall.—Las Arenas.
— *lævigatus* L.—Lemona, etc. Abril á Junio.
Megaloceræa erratica L.—Lemona. Abril.

Div 5.—Capsaria.

Lopus albomarginatus Hah.—Las Arenas.
— *flavomarginatus* Donov.—Serantes. Mayo.
— *sulcatus* Fieb.—Lemona. Abril.
Miridius quadrivirgatus Costa.—La Cuadra. Junio.
Phytocoris Populi L.—Las Arenas.
— *Pini* Kb.—Idem.
— *Ulmi* L.—Santurce. Julio.
— *varipes* Boh.—La Cuadra. Junio.
Calocoris sexpunctatus Fab.—Valmaseda. Junio.
— — var. *piceus* Cyrill.—Idem id.
— — var. *nankineus* Duf.—Idem id.
— *bipunctatus* F,—Portugalete. Julio.
— *Chenopodii* Fall.—Lemona. Abril.
— *vandalicus* Rossi.—Las Arenas. Junio.
— *seticornis* F.—La Cuadra. Junio.
— *roseomaculatus* de G.—C. en todas partes. Verano.

Brachycoleus bimaculatus Ramb.—Las Arenas, etc. Verano.
Oncognathus binotatus F.—Portugalete. Mayo.
Lygus pratensis Fab.—C. en todas partes.
— *campestris* F.—Idem.
Orthops Kalmii L.—Lemona. Abril.
— — var. *flavovarius* F.—Idem id.
— — var. *pauperatus* H. S.—Idem id.
Liocoris tripustulatus Fab.—Las Arenas. Mayo.
Cyphodema instabilis Luc.—La Cuadra. Mayo.
Pœciloscytus holosericeus Hah.—Idem id.
— *vulneratus* Wolff.—Las Arenas. Mayo.

Div. 8.—Laboparia.

Halticus luteicollis Pz.
Labops saltator Hah.—Valmaseda. Mayo.
— *minor* Costa.—Portugalete. Mayo.

Div. 13.—Cyllocoraria.

Globiceps flavomaculatus F.—Portugalete. Mayo.
Heterotoma merioptera Scop.—C. en todas partes.
Heterocordylus Genistæ Scop.—Santurce. Junio.
— *tibialis* Hah.—La Cuadra. Mayo.

Div. 15.—Oncotylaria.

Macrotylus Herrichii Reut.—La Cuadra. Mayo.

Div. 16.—Plagiognatharia.

Psallus ancorifer Fieb.—La Cuadra. Mayo.
— *simillimus* Kb.—Idem.
— *albicinctus* Kb.—Lemona. Abril.
Plagiognathus viridulus Fall.—La Cuadra. Mayo.
— *arbustorum* F.—Idem.
— — var. *brunnipennis* Mey.—Las Arenas.
Chlamydatus pullus Reut.—Lemona. Abril.
Tuponia Hippophæs Fieb.

Sect. II.—**HYDROCORISÆ** *Latr.*

F. 16.—**NEPIDES.**

Nepa cinerea Lin.—C. en todas partes.

F. XVII.—**NOTONECTIDES.**

Notonecta glauca var. *marmorea* Fab.—C. en todas partes.

F. XVIII.—**CORIXIDES.**

Corixa semistriata Fieb.

II.—Homoptera *Am. Serv.*

Sect. I.—AUCHENORHYNCHA *Dumér.*

F. I.—**CICADIDES.**

Cicadetta argentata Ol.—C. en todas partes.

F. II.—**FULGORIDES.**

Tr. 1.—**Fulgorini.**

Cixius nervosus Lin.—C. en todas partes.
Issus coleoptratus Fab.—Las Arenas, Santurce. Julio.

Tr. 2.—**Delphacini.**

Stiroma Pteridis Gené.—Castrejana. Mayo.

F. III.—**CERCOPIDES.**

Lepyronia coleoptrata Lin.—Las Arenas, etc. Agosto.
Aprophora Salicis de G.—Las Arenas. Marzo.
— *Alni* Fall.—Idem. Agosto.
Ptyelus lineatus Lin.—Idem id.
— *spumarius* L.—Idem id.
— — var. *ustulatus* Fall.—Idem.
— — var. *lateralis* Lin.—Idem id.
— — var. *lineatus* F.—Idem id.

F. IV.—**MEMBRACIDES.**

Centrotus cornutus Lin.—Las Arenas, Serantes, Portugalete. Agosto.
Gargara Genistæ Fab.—Las Arenas.

F. V.—**JASSIDES.**

Tr. 4.—**Bythoscopini.**

Pediopsis scutellata Boh.—Las Arenas. Verano.

Tr. 5.—**Tettigonini.**

Tettigonia viridis Lin.—Las Arenas. Septiembre.

Tettigonia virescens Panz.—Idem id.
— — var. *bicolor*.—Idem id.
— *impresso-punctata* Sign.—Las Arenas. Octubre.
— *brunnea*.—San Julián de Musques. Julio.
Chiasmus translucidus M. R.—Las Arenas. Julio.

Tr. 6.—**Acocephalini.**

Eupelix producta Ger.—Las Arenas. Septiembre, Octubre.
Acocephalus striatus Fab.—Las Arenas. Septiembre.
— *carinatus* Stål.—Idem. Agosto.
— *albifrons* Lin.—Idem. Verano.
— — var. *fuliginosus* Sig.
— *Serratulæ* F.—Idem. Septiembre.
— *histrionicus* Fab.—Idem. Verano.

Tr. 7.—**Jassini.**

Gnathodus punctatus Thunb.—Lemona. Abril.
Athysanus stactogalus Am.—Las Arenas. Octubre.
— *obscurellus* Kb.—Santurce. Julio.
— *plebejus* Zett.—Portugalete. Mayo.
— *variegatus* Kb.—Portugalete, Santurce. Julio.
Jassus mixtus Fab.

Tr. 8.—**Typhlocybini.**

Chlorita Solani Kollar.»

—El Sr. **Barras**, de Palencia, remite la nota siguiente:

«*Cráneo antiguo encontrado en Valdemiranda (Palencia).*

Regalados por D. Félix Salvador Zurita, alumno de la cátedra de Historia natural, con destino á las colecciones de este Instituto, recibí hace poco tiempo un cráneo humano con la mandíbula inferior, un omoplato, dos húmeros, dos fémures y dos tibias, procedentes, según el donante, de una sepultura que, juntamente con otras varias, fué descubierta al final del año anterior, á unos 3 km. del pueblo de su residencia, Herrera de Pisuerga, en una finca situada en el término de Valdemiranda.

El número de sepulturas encontradas fué de 30 ó 40, cuneiformes, de tamaño proporcionado á un cuerpo humano, cons-

F. XVII.—**NOTONECTIDES.**

Notonecta glauca var. *marmorea* Fab.—C. en todas partes.

F. XVIII.—**CORIXIDES.**

Corixa semistriata Fieb.

II.—Homoptera *Am. Serv.*

Sect. I.—AUCHENORHYNCHA *Dumér.*

F. I.—**CICADIDES.**

Cicadetta argentata Ol.—C. en todas partes.

F. II.—**FULGORIDES.**

Tr. 1.—**Fulgorini.**

Cixius nervosus Lin.—C. en todas partes.
Issus coleoptratus Fab.—Las Arenas, Santurce. Julio.

Tr. 2.—**Delphacini.**

Stiroma Pteridis Gené.—Castrejana. Mayo.

F. III.—**CERCOPIDES.**

Lepyronia coleoptrata Lin.—Las Arenas, etc. Agosto.
Aprophora Salicis de G.—Las Arenas. Marzo.
— *Alni* Fall.—Idem. Agosto.
Ptyelus lineatus Lin.—Idem id.
— *spumarius* L.—Idem id.
— — var. *ustulatus* Fall.—Idem.
— — var. *lateralis* Lin.—Idem id.
— — var. *lineatus* F.—Idem id.

F. IV.—**MEMBRACIDES.**

Centrotus cornutus Lin.—Las Arenas, Serantes, Portugalete. Agosto.
Gargara Genistæ Fab.—Las Arenas.

F. V.—**JASSIDES.**

Tr. 4.—**Bythoscopini.**

Pediopsis scutellata Boh.—Las Arenas. Verano.

Tr. 5.—**Tettigonini.**

Tettigonia viridis Lin.—Las Arenas. Septiembre.

Tettigonia virescens Panz.—Idem id.
— — var. *bicolor*.—Idem id.
— *impresso-punctata* Sign.—Las Arenas. Octubre.
— *brunnea*.—San Julián de Musques. Julio.
Chiasmus translucidus M. R.—Las Arenas. Julio.

Tr. 6.—**Acocephalini.**

Eupelix producta Ger.—Las Arenas. Septiembre, Octubre.
Acocephalus striatus Fab.—Las Arenas. Septiembre.
— *carinatus* Stål.—Idem. Agosto.
— *albifrons* Lin.—Idem. Verano.
— — var. *fuliginosus* Sig.
— *Serratulæ* F.—Idem. Septiembre.
— *histrionicus* Fab.—Idem. Verano.

Tr. 7.—**Jassini.**

Gnathodus punctatus Thunb.—Lemona. Abril.
Athysanus stactogalus Am.—Las Arenas. Octubre.
— *obscurellus* Kb.—Santurce. Julio.
— *plebejus* Zett.—Portugalete. Mayo.
— *variegatus* Kb.—Portugalete, Santurce. Julio.
Jassus mixtus Fab.

Tr. 8.—**Typhlocybini.**

Chlorita Solani Kollar.»

—El Sr. **Barras**, de Palencia, remite la nota siguiente:

«*Cráneo antiguo encontrado en Valdemiranda (Palencia).*

Regalados por D. Félix Salvador Zurita, alumno de la cátedra de Historia natural, con destino á las colecciones de este Instituto, recibí hace poco tiempo un cráneo humano con la mandíbula inferior, un omoplato, dos húmeros, dos fémures y dos tibias, procedentes, según el donante, de una sepultura que, juntamente con otras varias, fué descubierta al final del año anterior, á unos 3 km. del pueblo de su residencia, Herrera de Pisuerga, en una finca situada en el término de Valdemiranda.

El número de sepulturas encontradas fué de 30 ó 40, cuneiformes, de tamaño proporcionado á un cuerpo humano, cons-

truídas con grandes piedras, de las que dos ó tres, á veces agujereadas en su centro, servían de cubierta. Al descubrirlas se encontraban llenas de tierra.

El dueño de la finca en que se verificó el hallazgo destruyó las sepulturas para aprovechar la piedra, y enterró de nuevo los restos humanos, de los que sólo pudo salvar el Sr. Zurita los que ha regalado á este Instituto.

El estado del cráneo y demás huesos, juntamente con los datos anteriores acerca de la construcción de las sepulturas, son garantía de su gran antigüedad, pero acaso fuera aventurado suponerlos prehistóricos.

No fué encontrado ningún objeto de adorno, arma, etc., en el enterramiento, y tampoco hay noticia de descubrimientos análogos en aquel sitio.

En la obtención de los siguientes datos han colaborado el mismo Sr. Zurita y algunos otros alumnos de esta cátedra.

Cráneo de varón.

Tiene osificadas casi por completo las suturas *lambdoidea* y *sagital*, y empezando á verificarlo la *coronal*. No hay wormianos de importancia.

DENTICIÓN.

$$I \frac{2-2}{2-2} \; C \frac{1-1}{1-1} \; M \frac{5-5}{5-4}$$

Faltan en la mandíbula superior, *post mortem*, los dos incisivos del centro, el canino derecho, el primero y segundo molar del mismo lado y el segundo y quinto del lado izquierdo. Perdidos en vida después de desarrollados faltan el segundo y tercer molar derecho y tercero y cuarto izquierdos. En la mandíbula inferior no hay falta alguna. Todos los dientes están bastante gastados.

Un golpe recibido en la extracción ó conducción á Palencia produjo la rotura de los parietales, originando una gran abertura en la parte posterior de la bóveda craniana, imposibilitando determinar la capacidad y quitando exactitud á algunas curvas.

PRINCIPALES CURVAS.

Horizontal máxima	555 mm.
— ofríaca	553
— preauricular	250
Vertical nasio-opística	415
— — lámbdica	280
— — bregmática	130
— — ofríaca	24
Transversa total	460
— superior	330

OTRAS MEDIDAS.

Longitud del orificio occipital	37
Distancia basio-palatina	44
— nasio-básica	107
— bigoniaca	102
— bicondíleo-externa	123
Altura de la sínfisis	30
Distancia sinfisio-goniaca	90

ÍNDICES.

Transverso longitudinal	73,05
Vértico-longitudinal	74,61
Vértico-transversal	102,12
Fronto-transversal máximo	68,08
Del orificio occipital	83,78
Facial de Broca	99,24
— de Kollmann	81,81
— de Virchow	114,73
Superior de Broca	78,30
Orbitario	76,19
Nasal	52,00
Palatino	92,00
De la rama mandibular	50,00

Aunque carecemos de un osteómetro que permita dar exactitud á las medidas de los huesos largos, no estará de más añadir que hemos obtenido las de 320 mm. para el húmero, 375 para la tibia y 440 para el fémur, lo que con arreglo á la

tabla de M. Rabon da una estatura seguramente superior á 1,650 m. para el individuo enterrado.

—El Sr. **Rodríguez Mourelo** leyó lo siguiente:

«Sobre la fosforescencia del sulfuro de estroncio.

Creo haber demostrado, en mis anteriores comunicaciones, que existen ciertas materias activas, las cuales, disueltas en una gran masa de sulfuro de estroncio, le dan la propiedad de almacenar ciertas radiaciones bastantes complejas, en cuanto es sometida brevísimo tiempo á las acciones de la luz. Todos los sulfuros fosforescentes son impuros, y hállanse dotados de una particular estructura, cuyo estudio será objeto de nuevas investigaciones; los hechos á cuya exposición está dedicada la presente Nota, se refieren á la excitabilidad de los sulfuros de estroncio y al mecanismo propiamente dicho de la fosforescencia.

Nótase un fenómeno curioso cuando se trata de provocarla; á igualdad de tiempo, tratándose de un mismo sulfuro, obtenido siguiendo el método de Verneuil, que ha modificado la intensidad de la fosforescencia, es mayor con la luz difusa, á la sombra, que excitándola por medio de los rayos directos del sol, y más duradera. El hecho no es privativo del sulfuro de estroncio; pues lo presentan, de igual manera, los de calcio, bario y zinc. Examinando comparativamente con igual exposición á la luz, muchas muestras del primero, he llegado á reconocer que la luminiscencia es siempre mayor, en igualdad de tiempo, en los expuestos á la luz difusa y en los excitados por luz directa del sol casi nunca se presenta bien definido el color propio, verde amarillento, de la fosforescencia del sulfuro de estroncio.

En mi sentir, no toda la radiación luminosa impresiona de igual manera este cuerpo; las ondas de mayor longitud son las más eficaces, conforme lo ha demostrado M. Le Bon respecto del sulfuro de zinc. La parte no visible de la luz, constituye, en el caso presente, lo más activo, la verdadera fuerza excitadora, porque si la intensidad de la fosforescencia se relacionara con la de la luz que la provoca, mayor sería la del sulfuro de estroncio expuesto á los rayos directos del sol, y sucede precisamente lo contrario. De otra parte, cuando un sulfuro

de estroncio ha sido expuesto una vez solo á la luz difusa, no sólo fosforece con gran intensidad, sino para lo sucesivo, adquiere mayor grado de impresionabilidad; en cambio, la repetida insolación la disminuye de modo bien perceptible, pudiendo hasta llegar á anularla.

Por virtud de semejante propiedad es posible aumentar, aunque no de modo indefinido, la sensibilidad de los sulfuros fosforescentes y aun la intensidad de la misma fosforescencia. Colocados en tubos de ensayo bien cerrados y expuestos periódicamente á la luz difusa durante algunos minutos y guardados luego en una caja cerrada, he conseguido tener sulfuros de estroncio extraordinariamente sensibles; al cabo de tres años de preparados se excitan con la luz de una bujía en algunos segundos, brillan en la obscuridad y conservan horas enteras su fosforescencia de color verde.

A fin de probar que no son las radiaciones luminosas las más eficaces respecto del fenómeno objeto de mis estudios, he practicado experimentos directos, cuyo resultado no da lugar á dudas de ningún género. Habiendo impregnado de barniz que contenía sulfuro de estroncio pulverizado, una hoja de papel, tratando de secarla, fué expuesta al calor, poniéndola á cosa de 1 m. del fuego, y lució de tal modo que la fosforescencia era perceptible á plena luz: el calor de los hornos de gas usados en el laboratorio, y cuya llama es apenas visible, provoca asimismo la fosforescencia, conforme lo he comprobado con repetidos experimentos. Calentando una lámina de hierro, sin que llegue á la temperatura del rojo, y colocando sobre ella durante un minuto un tubo con el sulfuro de estroncio obtenido por mi procedimiento, éste, llevado en seguida á la obscuridad, fosforece con gran fuerza, como si lo hubiera excitado la luz difusa. Puesto el mismo sulfuro de estroncio en polvo grueso sobre la lámina de hierro calentada, pero no enrojecida, no tarda en emitir luz verde bastante intensa, desarrollándose por este medio la fosforescencia.

Ofrecen los productos que he obtenido otra particularidad digna de estudio; un sulfuro fosforesciendo con su intensidad máxima puede excitar á otro. Para demostrarlo, he colocado en la obscuridad y entre dos tubos que contenían sulfuro de estroncio en plena fosforescencia, otro, también con sulfuro de estroncio pero no excitado; al cabo de cinco minutos, los tres

tubos daban luz verdosa; la del tubo del medio mucho menos intensa es cierto, y también menos duradera. En estos casos he operado siempre con sulfuros de estroncio sumamente excitables y activos.

No son menos curiosos los fenómenos de autoexcitación que tengo observado; para estos experimentos se eligen los sulfuros más fosforescentes, aquéllos capaces de lucir en la obscuridad con una exposición brevísima á la luz difusa. Estos cuerpos, en polvo fino, van colocados en frascos de vidrio de 250 cm. llenos hasta los dos tercios, y bien cerrados para evitar todo contacto con el aire; la luz sólo toma acceso á la superficie superior del sulfuro; llevado á la obscuridad, á los diez segundos de exposición, podía verse cómo la luz había penetrado hasta el fondo del frasco, toda la masa del cuerpo era fosforescente; pero en ella advertíanse como zonas de intensidad decreciente, las cuales indican el modo cómo la excitación de un punto se ha propagado á toda la masa del sulfuro de estroncio. Aquí parece que la porción de substancia que ha adquirido la luminiscencia sirve para excitar á las demás, comunicándoles la propiedad por ella adquirida de la luz directa: el tiempo no ha podido apreciarse, mas sí las diferencias de intensidad luminosa.

He llamado á este fenómeno autoexcitación, no sólo atendiendo á su mecanismo sino á las causas que lo provocan, ligadas á los hechos antes expuestos respecto de las acciones de la luz difusa y de las radiaciones obscuras. Para mí, la luminiscencia es sólo la exteriorización de las actividades del sulfuro de estroncio fosforescente; al exponerlo á las radiaciones difusas, en él se desenvuelven dos clases de energías, una de ellas demostrada en la propiedad de emitir luz verde amarillenta, la otra patentizada, conforme demostraré á su tiempo en determinadas actividades químicas que los sulfuros de estroncio manifiestan luego que han cesado de emitir luz. Así acaba de demostrarlo M. Le Bon, cuyas investigaciones se comprueban con las mías que en breve publicaré. La emisión de luz es un fenómeno de la fosforescencia; pero no toda la fosforescencia, hecho en extremo complejo, dependiente de muchas circunstancias y en particular del modo de agrupación de las substancias que le presentan. Es un conjunto de actividades determinada por la disolución de una pequeña cantidad

de ciertos cuerpos, llamados activos en una gran masa de otros, operando siempre á temperatura muy elevada.»

SECCIÓN DE SEVILLA.

Sesión del 12 de Abril de 1899.

PRESIDENCIA DE DON MANUEL DE PAÚL.

—Se leyó y aprobó el acta de la sesión anterior.

—Se dió lectura á la siguiente nota remitida por el Sr. **Calderón**:

«Examen de algunas rocas cristalinas de la provincia de Córdoba, recogidas por D. Lucas Mallada.

Aunque en número no muy crecido de ejemplares preparados, hemos podido reconocer, en varios recogidos por el señor Mallada, en sus correrías por la provincia de Córdoba, algunos de los tipos principales dados á conocer por el Sr. Macpherson, al describir el Norte de la provincia de Sevilla (1). La facies petrográfica de dichas dos provincias confinantes, es esencialmente la misma, como se comprende fácilmente: así es que todas las consideraciones generales consignadas en tan importante trabajo tienen aplicación á Córdoba, sin que haya necesidad de repetirlas aquí. Tampoco es nuestra misión ocuparnos en los datos de localidad y yacimiento de dichas rocas, que sólo puede realizar el Sr. Mallada, que las ha recogido y que tan á fondo conoce la estructura geológica de la región.

Las siguientes indicaciones se limitan, por consiguiente, á un ligero examen petrográfico de los citados materiales, sin otro alcance que el de comprobar las observaciones expuestas por el Sr. Macpherson en sus trabajos sobre Sierra Morena, y los del Sr. Mallada, que verán pronto la luz, sobre la provincia de Córdoba.

Granito.

Los ejemplares de esta roca recogidos en la provincia de Córdoba, no presentan particularidades que no hayan sido citadas por el Sr. Macpherson al describir las del Norte de la provincia de Sevilla en su citado trabajo.

(1) *Boletín de la Comisión del Mapa geológico de España*, tomo VI, 1879.

Solamente recordaremos, por su estructura singular, un granito de grano fino, indudablemente del contacto con otras rocas, probablemente pizarrosas, cuya procedencia exacta ignoramos. Es notable dicho ejemplar por el aspecto gneísico que ofrece, debido á la orientación de sus elementos. Los cuarzos están triturados y como empujados en líneas rectas, y al mismo tiempo formaciones cloríticas de origen secundario se disponen también en fajas prolongadas, contribuyendo á prestar á la roca el aspecto estratificado que la distingue.

Sienita.

Pertenece á este grupo una roca de estructura granitoidea y grano mediano, procedente del Piconcillo, en la que destacan á simple vista muchos cristalitos blanquecinos de feldespato, de una pasta bastante obscura.

En las secciones delgadas se ven como elementos preponderantes anfibol, de color verde claro, y ortoclasa.

El *anfibol* forma cristales alargados en el sentido del eje cristalográfico, generalmente rotos en el mismo y algo removidos por acciones que les han hecho perder en orientación. Su dicroismo es muy intenso y los planos de crucero perfectamente marcados (1). Como inclusiones tiene granos de magnetita bastante abundantes, y agujas de apatito.

La *ortosa* es casi siempre muy turbia y de contornos redondeados; sin que deje de haber algunos trozos bien diáfanos y que muestran vivos colores á la luz polarizada. Frecuentemente aprisiona láminas de plagioclasa. Como inclusiones, las principales son de apatito, si bien en individuos tan pequeños que sólo se aperciben con grandes aumentos.

Integran, además, en la constitución de esta roca *hierro magnético* y *titanífero,* en bastante cantidad, fragmentos de *cuarzo* no escasos, diáfanos, y con vacuolas abundantes, á trechos, algunas hojuelas de *epidota,* de color verde, y con más escasez ciertos granillos, sobre cuya naturaleza no puedo decidirme sin un examen de mayor número de ejemplares.

La roca ofrece una franca estructura granítica, lo cual, uni-

(1) En algunos sitios adquieren una estructura fibrosa, y localmente cambia su color verde claro por un tono que tira á castaño.

do á la escasez relativa del cuarzo, permite clasificarla como una sienita bien caracterizada.

Pórfidos.

El número de ejemplares con que contamos no es suficiente para intentar una clasificación metódica de los tipos de pórfidos tan abundantes que existen en la provincia de Córdoba. Por otra parte, el Sr. Macpherson ha tratado este linaje de cuestiones con detenimiento suficiente, tanto en su «Estudio geológico y petrográfico del Norte de la provincia de Sevilla,» como en su trabajo sobre «Las relaciones de las rocas graníticas y porfíricas (1). En este último, sobre todo, ha mostrado cómo las rocas porfíricas de Andalucía y Guadarrama por él estudiadas corresponden á estadios del proceso de la porfirización, por cuya virtud existen numerosos tránsitos de los diques porfíricos á las rocas graníticas en que habitualmente arman. La Sierra de los Santos y la parte occidental de la provincia de Córdoba fueron ya mencionados por este eminente geólogo como campo de comprobación de sus investigaciones.

Nuestro propósito va á quedar reducido á los modestos límites de indicar los caracteres principales de los tipos porfídicos que se descubren entre los ejemplares cordobeses recogidos por el Sr. Mallada, sin entrar á averiguar las relaciones de unos con otros ni con otras rocas.

El *tipo común*, del cual tenemos á la vista ejemplares de Villanueva del Rey, Los Aviones, y que abunda más, es de un color rojo generalmente de ladrillo, cuyas superficies, expuestas á la intemperie, se alisan y llenan de pequeñas cavidades, debidas á la desaparición de los cristales porfídicos. La pasta suele ser de grano grueso, y aprisiona maclas de feldespato brillante, de color de carne y más escasos cristales de mica ó grupos de clorita. No hemos visto ninguno anfibólico.

El *pórfido cuarcífero propiamente dicho* es también muy frecuente. Tenemos á la vista ejemplares de color blanquísimo del Castillo de Almodóvar y rojos de Bélmez y la Cañada del Gamo. El grano de la pasta suele ser bastante fino, y los cristales ó granos de cuarzo empastados numerosísimos, tanto

(1) Anales de la Soc. Esp. de Hist. nat. t. ix.

perceptibles sólo con la lente, como de mayor dimensión. Hay además cristales alargados brillantes de feldespato, que cuando desaparecen en las superficies de la roca expuesta á la intemperie, adquiere ésta un aspecto poroso, el cual recuerda mucho el de las traquitas, como sucede en un filón de Bélmez.

El tipo *micro-cristalino* es excepcional; pero sin embargo, se presenta alguna vez en la provincia, como sucede en los Pedroches, donde es de color de carne, con algunos cristales de feldespato más claros. El Sr. Macpherson (1) ha mencionado esta roca, que en sección transparente aparece constituída por una base casi hialina, en la que se perciben cristalillos abundantes y grumos opacos de feldespato que pueden proceder de la desintegración de los empastados porfídicamente; pero examinando la base en luz polarizada, se ve que además está cuajada de cristalillos hialinos feldespáticos de contornos puros, los cuales deben su origen, según él, á una nueva individualización del magma. Algunos ejemplares de esta misma localidad, como los de las cercanías del Viso, contienen granos de cuarzo porfídicamente empastados, y uno de ellos ha sido descrito y figurado por dicho geólogo, por ofrecer la circunstancia de hallarse curiosamente recortado por el magma que le envuelve, siendo de notar que por una de sus esquirlas se inyectan dos hilos del magma porfídico, el cual penetra hacia el interior del cristal reproduciendo sus aristas regulares (2).

Al tipo *pegmatítico,* descrito también por el Sr. Macpherson en ejemplares de la provincia de Sevilla, pertenecen algunos cordobeses de color de carne procedentes de Piconcillo y Fuenteovejuna. Empastan cristalillos feldespáticos del mismo color que la roca y granos cuarzosos, mas algunos productos cloríticos. La estructura es idéntica á la que caracteriza á las pegmatitas, y puede provenir, según dicho geólogo, de que la roca experimentara una especie de infiltración que, desintegrándola por todas sus partes, la hubiera transformado en una masa aparentemente homogénea.

Es *epidotífero* un ejemplar procedente de la dehesa de Barreras, Posadas, y curioso por la total transformación de sus ortosas porfídicas en epidota. En los pórfidos no cuarcíferos

(1) Op. cit., pág. 156.
(2) Op. cit., pág. 151 y fig. 3, lám. V.

de Sevilla la pasta es la que sufre dicha transformación, al paso que en éste son los cristales porfídicos los cambiados en epidota.

Á los *pórfidos feldespáticos* pertenece un ejemplar muy bello procedente de San Jerónimo, en el que se ven grandes ortoclasas porfídicas, numerosos y grandes cristales de anfibol, láminas de mica y algo de clorita. Tiene la facies de los pórfidos cuarcíferos mejor caracterizados, pero carece de cuarzo. Semejante roca, que correspondería á lo que Rosenbusch llama pórfidos sieníticos, es sumamente rara en Sierra Morena, y valdría la pena de recoger nuevos ejemplares para su estudio más completo.

Por último, en las salbandas, y en general en los contactos, se presentan variedades de pórfidos difíciles de definir, á veces con aspecto estratificado, como uno procedente de Almodóvar, kil. 25.

Diabasas.

Aunque no son muchos los ejemplares de diabasas de la provincia de Córdoba de que hemos dispuesto, con todo figuran entre ellos unos de textura claramente cristalina, como uno de La Cardenchosa, otros afaníticos y compactos, y otros que ofrecen el término medio entre ambos. Hay además otro procedente de Fuenteovejuna que representa, como luego diremos, un tipo distinto de los restantes.

En los ejemplares francamente cristalinos se perciben á veces á la simple vista, como elementos dominantes, cristales de feldespato blanco-verdosos que miden hasta 6 mm., y entre ellos un bisilicato verde-obscuro, que es el piroxeno, productos de color verde más claro y chispas de pirita.

En las secciones delgadas se ve que el aspecto porfídico que suelen presentar estas rocas, á la simple vista es sólo aparente, y que la estructura de ellas corresponde en realidad á la propia de las diabasas.

La *plagioclasa* dominante es el labrador en cristales alargados, que en los ejemplares frescos y típicos, como el de Santa María, de Hornachuelos, presenta bellas bandas polisintéticas y vivos colores á la luz polarizada. Hay otros cristales que parecen corresponder á otra plagioclasa, probablemente á la oligoclasa.

El *piroxeno* se presenta en grandes y bellos cristales, generalmente de color violado ó amarillento y agrietados.

La *clorita* es abundante, y no es raro ver la transformación en ella de la augita.

La *magnetita,* siempre irregularmente distribuída, es frecuente en unas de nuestras preparaciones y escasa en otras.

La citada diabasa de Hornachuelos presenta bastantes granillos aislados de *anfibol* de color castaño, muy dicroicos, cerca generalmente del piroxeno, pero no en cantidad que comuniquen á la roca carácter diorítico.

Otros ejemplares de Fuenteovejuna y otros sitios se distinguen bastante de estas diabasas típicas, tanto exteriormente por su grano mucho más fino y aspecto criptocristalino y no porfídico, como en las preparacíones, por ser en él escasísima la clorita, y en cambio profusamente repartidos la magnetita y otros minerales ferruginosos.

En Fuenteovejuna recogió el Sr. Mallada un ejemplar muy bello de diabasa distinta por su estructura general de los tipos ahora mencionados. Diríamos *porfídica* á esta variedad para distinguirla de las otras, queriendo indicar que en su formación se reconocen claramente dos períodos: uno el de la génesis de los elementos macrocristalinos, y otro de producción de los restantes minerales de la roca, los cuales vinieron como á adosarse á aquéllos. Los segundos presentan una disposición ó estructura algún tanto fluidal.

Eufótida.

Los ejemplares pertenecientes á esta especie que poseemos, proceden de dos afloramientos próximos á San Calixto, y uno de Villaviciosa.

La roca aparece constituída, á la simple vista, por grandes cristales de feldespato predominantes, de color blanco verdoso, y otros verdes intensos, de un elemento ferro-magnesiano, con caras de esfoliación brillantes. Se perciben también con la lente chispas de pirita.

Al microscopio se ve que el feldespato es un *labrador* en voluminosos cristales, que moldean á los verdes, que son de dialaga.

El primero es muy turbio y está plagado de inclusiones, to-

mando á trechos la estructura en haces de la saussurita. Algunos son diáfanos á trechos y turbios en el resto.

La *dialaga* está también muy llena de inclusiones, alineadas según dos direcciones rectangulares. El crucero principal es muy marcado. En un ejemplar se halla completamente invadido este mineral de productos cloríticos, á los que debe el color verde intenso que presenta á la simple vista. En la de Villaviciosa la dialaga constituye magníficos y muy frescos cristales sumamente resquebrajados.

En los bordes de la dialaga existen á menudo fragmentos de contorno irregular de *anfibol* de color castaño.

En trozos dispersos por la preparación abundan cuerpos opacos, que serán *pirita* y *magnetita*, inclusiones de *apatito*, algunas laminillas de *oligisto*, y *productos serpentinosos* y *cloríticos*. En algunas es notable la clorita, por su frescura y su cantidad, estando en fragmentos y en vetas que atraviesan todos los minerales. Es muy dicroica y fibrosa en ciertos sitios.

Es notable la abundancia de *cuarzo* en el labrador de un ejemplar de Tres Mojones, en fragmentos límpidos, el cual debe ser un producto secundario de dicho feldespato, así como ciertas venas que le atraviesan en la dirección de los cruceros. Dentro de este cuarzo suelen verse usando bastante aumento muchísimas agujas de apatito.

Ofita.

Procede de entre Benamejí y Jauja una roca compacta, de un color verde intenso, que parece casi negro, granudo-cristalina, muy fresca, de gran densidad y bastante interesante. Contiene muchos cristales porfídicos, pero de pequeño tamaño; los mayores son unos fragmentos irregulares, de color amarillo verdoso, brillantes, con cruceros muy marcados; pero estos fragmentos no abundan mucho ni suelen pasar de algunos milímetros. En mayor profusión existen cristalitos de color verde, algo más claros que la pasta, los cuales desde luego se reconoce son feldespáticos.

En las secciones delgadas se ve que la roca está constituída por una base obscura, en la que se distinguen muchísimos trozos y cristalitos de piroxeno de color castaño, asociados á cristales menudos de plagioclasa y granos de magnetita.

En estado porfídico lo que más abundan son los fragmentos y cristales de *plagioclasa*, siendo de notar que unas consisten en cristales alargados turbios, al paso que las mayores son cortas, en grupos muy diáfanos; y á pesar de estar bastante resquebrajados, en algunos puntos revelan muy bien su estructura polisintética. Corresponden, sin duda, á dos especies distintas.

Los de *piroxeno porfídico* son menos frecuentes, y algunas secciones muestran muy bien las caras del prisma. Interiormente están transformados en productos serpentinosos, de donde resulta que ofrecen un color oliváceo, que no es ya el del piroxeno primitivo. En su borde suele haber una zona obscura, debida, sin duda, á productos ferruginosos. El estado de profunda alteración de estos cristales contrasta de un modo curioso con lo fresca que se halla la roca y la diafanidad de sus plagioclasas.

Se trata de una ofita micro-cristalina muy bien caracterizada, de un tipo descrito, salvo diferencias de detalle, como frecuente en la provincia de Cádiz por el Sr. Macpherson» (1).

—Se dió lectura á la siguiente nota remitida por el Sr. **Barras:**

« *Datos para la flórula sevillana.*

FAM. **Borragináceas.**

(Continuación.)

Lithospermum apulum Vahl.–De Dos Hermanas á Sevilla (Pau!).
— *arvense* L.—Sevilla.
Nonnea nigricans DC.—Sevilla; Alcalá de Guadaira; San Juan de Aznalfarache; Vega de Triana (Pau!); Huévar (Paúl!).

FAM. **Solanáceas.**

Solanum nigrum L.—Sevilla. Muy frecuente en toda la provincia.
— — var. *sufruticosum* Suchboe.—Sevilla.
— *miniatum* W.—Sevilla.
— *Dulcamara* L.—Sevilla.
— *Bonariense* L.—Sevilla. (Subespontánea.)

(1) *Sobre las rocas eruptivas de la provincia de Cádiz*.—ANAL. DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., t. V.

Solanum Sodomæum L.—Sevilla.
— *tuberosum* L.—Sevilla. (Cult.)
— *jasminoides* Paxt.—Sevilla. (Cult.)
— *Melongena* L.—Sevilla. (Cult.)
Lycopersicum esculentum Mill.—Sevilla. (Cult.)
Capsicum annuum L.—Sevilla. (Cult.)
Physalis Alkekengi L.—Sevilla.
Lycium barbarum L. (*vulgare* Dum.)—Sevilla. Común en toda la provincia.
Mandragora autumnalis L.—Sevilla; Vega de Triana.
Withania somnifera Dun.—Dehesa de Gascón, Marchena; Sanlúcar la Mayor.
Cestrum nocturnum Murr.—Sevilla. (Cult.)
Habrotamnus elegans Brogn.—Sevilla. (Cult.)
Datura Stramonium L.—Sevilla.
— *Tatula* L.—Sevilla.
— *Metel* L.—Sevilla.
Nicotiana Tabacum L.—Sevilla.
— *glauca* L.—Sevilla. (Subespontánea.)
Hyosciamus niger L.—Sevilla; Alcalá de Guadaira; Huévar (Paúl!); Almonte.
— *albus* L.—Sevilla; Alcalá de Guadaira.
Petunia violacea Lindl.—Sevilla. (Cult.)
Triguera ambrosiaca Cav.—Sevilla, Ventas de Guadaira; Cuesta de Castilleja.

Fam. **Verbascáceas.**

Verbascum Thapsus L.—Sevilla; Vega de Triana; Morón (Cala!).
— *virgatum* With.—Sevilla; Castilleja de la Cuesta.
— *sinuatum* L.—Idem.
— *pulverulentum* Vill.—Idem.
Celsia Barnadesii G. Don.—Utrera.

Fam. **Escrofulariáceas.**

Veronica hederæfolia L.—Sevilla; Dehesa de Gascón, Marchena. En Sevilla he encontrado ejemplares híbridos de ?
— *didyma* Ten.—Sevilla.
— *agrestis* L.—Idem.
— *arvensis* L.—Idem.
— *Anagallis* L.—El Pedroso de la Sierra.

Scrophularia Scorodonia L.—Sevilla.
— *aquatica* L.—El Pedroso de la Sierra.
— *frutescens* L.—Sevilla.
— *sambucifolia* L.—Sevilla; Cortijo de Tercia; de Dos Hermanas á Sevilla (Pau!).
— *canina* L.—Castilleja de la Cuesta.
Antirrhinum Orontium L.—Alcalá de Guadaira; Dos Hermanas.
— *majus* L.—Sevilla; Alcalá de Guadaira.
— *molle* L.—Sevilla.
— *junceum* L.—Idem.
Linaria Cymbalaria Mill.—Idem.
— *spuria* Mill.—El Pedroso de la Sierra; Vega de Triana; Castilleja de la Cuesta.

SECCIÓN DE ZARAGOZA.

Sesión del 26 de Abril de 1899.

PRESIDENCIA DE DON JOSÉ A. DOSSET.

—Se leyó y aprobó el acta de la sesión anterior.

—Quedó admitido como socio numerario

Alavés (D. Demetrio),
presentado por los Sres. Aramburo y Moyano; y como socios agregados

Desp (D. Ramón),

Herranz (D. Clemente),
presentados por D. Félix Gila.

—El Sr. **Vicioso**, de Calatayud, leyó lo siguiente:

«Con motivo de la muerte del sabio liquenólogo M. Nylander, *Le Journal des Débats* del 8 de Abril ha publicado un corto artículo firmado por su amigo y colega M. A. Boistel. Mientras las Revistas especiales preparan más extensas biografías del maestro de todos, me he permitido traducir el artículo de referencia, el cual, en breves rasgos, retrata al insigne liquenólogo.

Parece que ya el invierno pasado tenía presentimientos de su muerte, pues en su última carta me decía: «Les jours sont si courts et si sombres; impossible de vous servir avant le mois de mars, *si je suis encore en vie;*» y precisamente al finar Marzo

ha perdido la Liquenología al hombre que más la había enaltecido.»

El Dr. Nylander.

«En una modestísima habitación del barrio de Plaisance fallecía en la semana última un sabio que ha ocupado un elevado puesto en la ciencia contemporánea. Consagrado exclusivamente desde hace muchos años á una rama especialísima de la botánica criptogámica, limitando sus estudios á la humilde clase de los líquenes, el Dr. Nylander había adquirido entre los adeptos á esta ciencia una reputación universal; su autoridad era reconocida por los sabios de todo el mundo. Su clasificación, los procedimientos de determinación que había preconizado eran seguidos en la casi totalidad de las obras que han tratado este ramo de cuarenta años á esta parte. Desde los más lejanos países se le pedían, ya consejos, ya su parecer sobre puntos litigiosos, y se le enviaban muestras para las que se solicitaba una determinación hecha por él.

Era un triunfo, aun para los botánicos más experimentados, poder recibir de él la confirmación de los resultados obtenidos por ellos ó el esclarecimiento de sus dudas. Su erudición era inmensa, su memoria maravillosa. Después de haber descrito, ya en sus grandes obras, ya en una infinidad de folletos y de artículos de revistas más de 10.000 especies de todas las regiones del globo, sabía encontrar inmediatamente, discerniendo caracteres en extremo delicados, los nombres de los ejemplares que se le dirigían.

Desde hace algún tiempo sus fuerzas habían disminuído, el trabajo se le hacía cada día más penoso, y, sin embargo, durante los años 1896, 1897 y 1898 dió á luz un catálogo razonado de los *Líquenes de las inmediaciones de París*, en dos entregas, y una lista de los *Líquenes de las islas Azores*, inspirando á la vez numerosos trabajos á sus diversos corresponsales.

Vivía en el aislamiento más completo, á pesar de los modestos beneficios que hacía á los pobres, de los que estaba rodeado en aquel populoso barrio.

Sus rarezas de carácter le habían enajenado muchas simpatías. Afectando el mayor desdén hacia las necesidades materiales de la vida, no había podido soportar jamás sin disgusto toda tentativa de desorden, ni aun permitía que sacudieran el

polvo á los montones de folletos, cartas, muestras, cartones de herbario que cubrían sus mesas, su chimenea, todos sus muebles y el piso de sus dos habitaciones hasta la altura de la mano; y en estos montones asomaban aquí y allá, su microscopio, sus frascos de reactivos, algunas botellas de vino y un frasco de boca ancha con cerezas en aguardiente, con las que completaba sus modestas comidas.

Muy suspicaz por todo lo que se relacionaba, ya con su independencia personal, ya con su autoridad científica, tomaba por muestras de ingratitud y de hostilidad personal toda tentativa de discusión acerca de las opiniones que había dado ó por no seguir las doctrinas que él profesaba; rompió poco á poco toda clase de relaciones con los que habían sido sus discípulos, y que conservándole el mayor reconocimiento, querían, sin embargo, trabajar libremente el vasto campo de la naturaleza; y aun aquel de quien aceptaba con gusto las visitas, sabía muy bien que no convenía renovarlas muy á menudo, y que toda señal de solicitud en la que hubiera creído ver un germen de indiscreción, hubiera cerrado inexorablemente la puerta del maestro admirado é infeliz.

Su magnífico herbario, que encierra incomparables riquezas científicas volverá, según se dice, á Helsingfors, su ciudad natal, la que desde hace mucho tiempo le pasaba una pequeña renta anual. Lástima que Francia, su país adoptivo, cuya flora ha ilustrado con gran número de trabajos, no pueda conservar en sus museos un tesoro tan precioso.»

Con este motivo el Rdo. P. **Navás** dió noticias de su correspondencia con el Dr. Nylander, refiriendo las gestiones que verificó, por cierto no del todo estériles, para hacer algún bien, hasta pocos días antes de su muerte á tan célebre como por varios conceptos desgraciado sabio.

—El Sr. **Soler** participó una observación que puede tener interés para la agricultura española. Es ella, la avidez conque las abejas acuden á las flores del mesembriantemo que alfombra nuestros jardines. En los de la plaza de Aragón ha notado diariamente en esta temporada, que al abrirse las flores acuden á ellas á bandadas las abejas, hallándose apenas una flor en que no chupe alguna de ellas el codiciado néctar. Como el mesembriantemo es planta que exige muy pocos cuidados, podría ensayarse su cultivo en las cercanías de los colmenares.

—El Sr. **Pau**, de Segorbe, remite la nota siguiente:

«*Datos para completar la historia de la «Salicornia fastigiata»*
Loscos et Pardo.

Esta planta, que no se conocía más que por las colecciones de Loscos, y años más tarde por las del Sr. Zapater (prado de Masegar, Sierra de Albarracín), existe también en Castilla la Nueva.

En el mes de Mayo, saliendo de Ciempozuelos en dirección á Valdemoro, encontré algunos esqueletos que me parecieron pertenecer con seguridad á la *Salicornia fastigiata.* Como el descubrimiento era muy extraño entonces, importaba procurarse la planta en buenas condiciones para no dejar en el ánimo de los naturalistas la más remota duda sobre el hallazgo. No sabía á quién dirigirme para que hiciese el sacrificio, únicamente por amor á la ciencia, de recorrer y estudiar las cercanías de Ciempozuelos y proporcionarme ejemplares en buen estado; así es, que no tuve más remedio que ponerme otra vez en camino y á mediados de Agosto del mismo año de 1897, salí en dirección de Madrid en busca de tan curiosa como rara planta. Habiendo tenido la suerte de dar con una colonia junto á la misma vía férrea y antes de salvar los últimos cerrillos de Ciempozuelos, ha quedado resuelto que se trata del mismo vegetal.

Loscos, en el *Suplemento* 5.° nos dice: «El Sr. Willkomm, en »las *Illustrationes*, ha publicado la historia incompleta de esta »bella planta con arreglo á los datos dispersos que yo le había »comunicado.» Y procura completarla ciñéndose á sus trabajos.

Puede leerse en ambos autores las vicisitudes por que pasó esta modesta especie hasta lograr los nombres de *Microcnemum fastigiatum* Ung. St. Pero Willkomm, llevado del amor á nuestras cosas, escribió la adjunta lamentación, que es la causa de redactar esta nota.

«M. de Ungern-Sternberg ha tenido razón y ha fundado bien »un género nuevo con esta planta, que se distingue por la »falta de célis (perigonio) de todos los géneros conocidos de la »tribu *Salicornieas;* pero siento en el alma que el ilustre autor »de las salicornieas haya dado á este género nuevo un nombre »tan poco conveniente y tan poco justo. ¿Qué quiere decir el

»nombre *Microcnemum*? ¿Significa que la planta en cuestión »se asemeja á un pequeño *Actrocnemum*? Entonces podía darse »este nombre también á la *Salicornia herbacea*. Ahora bien; »yo hubiera querido que una planta que constituye un género »nuevo monotípico, pero que habita en España y que ha sido »descubierta como especie nueva por un botánico español »bien conocido, hubiera recibido el nombre del sabio descubri»dor y el del país donde crece. El *Microcnemum fastigiatum* »hasta ahora no se ha encontrado más que en aquella parte »del Mediodía de Aragón, donde reside el Sr. Loscos; él es, él »sólo, el que ha recogido esta bella planta en las localidades »arriba mencionadas, que ningún otro botánico sino él ha »explorado; él ha distribuído su planta por centenares de »ejemplares á los botánicos y museos de toda la Europa sin »que haya recibido la menor recompensa por sus gastos y por »su celo. Por consiguiente, á mi parecer esta planta tan cu»riosa y tan rara debiera llamarse *Loscosia Aragonensis*. Pero »según las leyes de la nomenclatura botánica ya es imposible »anular el nombre genérico dado.»

Los estudios que de esta especie tengo hechos en vista de mis recolecciones de Castilla, me permiten exponer que esta planta ya fué recogida por Barrelier en Castilla la Nueva en el siglo XVII; y en prueba de esta afirmación véase la estampa 192 bajo la denominación de *Kali geniculatum*. No creo que nadie dude de que Barrelier estuviera por aquí, porque entonces le citaría: «Hujus aurora scientiæ ductus, Valentiæ Castiliæque Regnorum...», que se lee en la vida puesta al frente de la obra.

Respecto á que sea imposible anular el nombre impuesto por Ungern-Sternberg, opino que apoyándose en las leyes internacionales de nomenclatura cabe fácilmente y debe hacerse, porque Linneo propuso ya el mismo nombre *Microcnemum* en la edición sexta de su *Genera plantarum*.

Según ésto, débese admitir el género *Loscosia* así:

Loscosia nov. nom. *Microcnemum* Ung. St., 1876 (non. L. Gen. pl., VI, 1764.)

Y las especies en la sinonímica siguiente:

Loscosia Aragonensis Willk.—*Salicornia fastigiata* Loscos et Pardo mss.—*Arthrocnemum corallioides* Loscos et Pardo.—*Microcnemum fastigiatum* Ung. St.—*Kali geniculatum* Barrelier.

Sesión del 7 de Junio de 1899.

PRESIDENCIA DE DON PRIMITIVO ARTIGAS.

—Se leyó y aprobó el acta de la sesión anterior.

—Quedaron admitidos como socios numerarios los señores

Martín Ayuso (D. Dionisio), Catedrático de Agricultura en el Instituto de Oviedo, y
Graiño (D. Celestino), Doctor en Farmacia, residente en Avilés (Asturias),
presentados por D. Antonio Martínez y Fernández;

Domínguez (D. Antonio A.), de Santa Cruz de Tenerife,
presentado por D. Anatael Cabrera;

Gallegos y Sardina (D. Ventura), de Mendoza, en la República Argentina,
presentado por D. Ignacio Bolívar.

—Se hicieron dos nuevas propuestas de socios numerarios.

—Se acordó aceptar el cambio de publicaciones con la Sociedad entomológica de San Petersburgo por su periódico *Horæ Societatis entomologicæ Rossicæ*, y con la *Revista chilena de Historia natural*, que publica el Museo de Valparaíso, y conceder todo género de facilidades al Doctor H. H. Field, de Zürich, Director del *Concilium Bibliographicum*, á fin de que sean registradas en la gran bibliografía internacional las observaciones que se han publicado en nuestros ANALES, poniéndose de acuerdo con él acerca de la mejor manera de hacerlo.

—El Sr. **Bolívar** manifestó que había quedado entregado en el Banco de España el producto de la suscripción en favor de la familia de D. Marcos Jiménez de la Espada, y que se había remitido al Sr. Secretario de la R. Academia de la Historia la lista de los socios que han contribuído á ella, con expresión de las cantidades que entregaron. También manifestó que se había comunicado al Gobierno civil de Madrid el balance último de cuentas y la lista de socios que forman la Junta Directiva, en cumplimiento de las disposiciones vigentes.

Participó, por último, á la Sociedad que, según cartas del Sr. Martínez Escalera, nuestro consocio, acompañado de su hermano D. Fernando, había llegado á Bagdad en el mes de Marzo. Desde allí, según noticias posteriores, se dirigieron á Amarah, donde desembarcaron cruzando el territorio de los Beni-Lam, tribu árabe de costumbres tan bárbaras, que se consideraron muy afortunados de haber salido sanos y salvos de entre ellos. En Susa fueron recibidos por los Sres. Morgan y el P. Schail, que componen la misión francesa que está haciendo grandes excavaciones por cuenta del Gobierno francés con el fin de recoger objetos para el conocimiento de la historia de aquellas civilizaciones, en lo que llevan gastadas sumas considerables. Allí descansaron seis días. Los resultados de la expedición del Sr. Escalera no dejan de tener ya alguna importancia aun cuando él no se muestre satisfecho. Todo lo recogido ha quedado depositado en el convento de Carmelitas de Bagdad, cuyo P. Prior, nuestro compatriota, el R. P. Pedro de Brizuela, le ha dispensado apoyo y hospitalidad.

De esperar es que los resultados de esta expedición, emprendida con tanto celo y entusiasmo por los Sres. Martínez Escalera, correspondan á la actividad é inteligencia de los viajeros que la llevan á cabo; pero es al mismo tiempo de lamentar que nuestro Gobierno no les haya facilitado los medios más indispensables para realizarla y que se hayan de ver obligados á abandonar su empresa en la época más propicia para la recolección por falta de recursos.

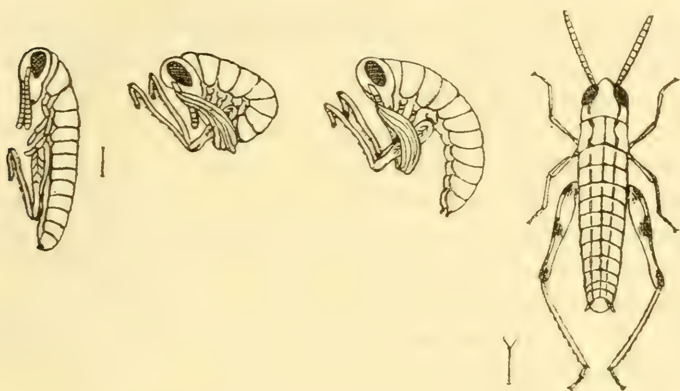
—El mismo Sr. **Bolívar** leyó las siguientes

«Observaciones acerca de la primera mórfosis de la Langosta (Stauronotus maroccanus Thunb.)

Son tan inciertas y acusan de tal modo la falta de observación directa las indicaciones que acerca de este asunto se leen en los autores que se han ocupado en su estudio, que creo no huelgan las siguientes observaciones acerca de la primera mórfosis de la langosta.

Los insectos á que voy á referirme salieron del canuto el 13 de Mayo, y procedían de Ciudad-Real. Al abandonar el huevo, los jóvenes de la langosta son de color blanquecino algo sonrosado, destacándose por su color más obscuro los

ojos compuestos, la línea arqueada de las rodillas posteriores y la punta de las espinas del mismo par. El cuerpo es prolongado, y aun pudiera decirse vermiforme, semejándose al de una momia, porque todos sus órganos están aplicados unos sobre otros; así la boca lo está sobre el pecho, las antenas se hallan colocadas á lo largo de la cabeza, como se ve en una de las figuras adjuntas, y las patas aplicadas al cuerpo y dirigidas hacia atrás, excepto las últimas tibias que están en flexión.



(Las líneas que hay á los lados indican el tamaño de las larvas.)

La cabeza es abultada con grandes ojos, en los que se distingue muy bien con ligero aumento la red formada por la yuxtaposición de las facetas numerosísimas que forman la córnea. Las antenas son más gruesas hacia el extremo, en el que vuelven á estrecharse, y los tarsos parecen constar de un solo artejo prolongado.

La mórfosis se verifica inmediatamente de abandonar el canuto; algunos individuos no han empleado siquiera diez minutos desde la salida hasta la terminación de la muda, pero no todos se despojan con tanta rapidez y tan felizmente de la cutícula quitinosa, pues algunos han tardado hasta doble tiempo, y no son pocos las que mueren después de reiterados esfuerzos para despojarse de ella, y sin poder conseguirlo. Esto sucede generalmente á los que no logran de primera intención retirar las patas posteriores de la funda que las envuelve. Es constante que todos los que mueren tienen enredada la cutícula entre las patas, mientras que en los que se

salvan queda replegada aquella formando una escamita en el extremo del abdomen.

Para despojarse de la envoltura de que se trata, el animal abulta todas las partes de su cuerpo sucesivamente, produciendo un movimiento vermicular, ó sea como el que vemos en un gusano, una lombriz por ejemplo, cuando camina de una parte á otra, se acentúa más el abultamiento en la piel del cuello que en vez de estar escondida debajo del borde anterior del pronoto como en el adulto, se pone aquí á descubierto, y es donde se inicia la hendidura longitudinal que se extiende por la línea media del pronoto y constituye la abertura por la que el insecto saca primeramente la cabeza, y sucesivamente el tórax, las patas y el abdomen, á menos de que éste quede antes en libertad, en cuyo caso el animal se ve obligado á hacer esfuerzos extraordinarios para plegar la cutícula y retirar de ella las patas revolviéndose en todos sentidos, tomando las posturas más inverosímiles, estirándose, encogiéndose, contorneando el cuerpo en todos sentidos para obligar á la cutícula á que vaya recogiéndose hacia el extremo de las patas, donde como he dicho queda muchas veces enredada sin que el animal pueda desembarazarse de ella.

A medida que pasa tiempo van coloreándose en rojizo los escudos dorsales de la piel, y cuando la mórfosis ha terminado se acelera el obscurecimiento de la coloración de modo que á las dos ó tres horas ya es muy intensa ésta; al mismo tiempo se verifica, sin duda, el endurecimiento ó quitinización de la cutícula que aparece debajo, pues á los cinco minutos de haberse verificado la muda, las larvas ya se valen de sus patas posteriores para saltar, se sostienen sobre las cuatro anteriores, extienden las antenas, pruebas todas bien claras de que los músculos encuentran puntos resistentes en que fijarse.

El insecto después de esta mórfosis difiere del adulto como puede observarse por el croquis adjunto, por varias particularidades, entre las que llaman más la atención, la forma del pronoto, que es transverso y truncado por delante y por detrás ó más bien con el borde posterior escotado; las quillas laterales arqueadas presentan desde este momento el dibujo amarillo característico.»

SECCIÓN DE SEVILLA.

Sesión del 29 de Mayo de 1899.

PRESIDENCIA DE DON MANUEL DE PAÚL.

—Se leyó y aprobó el acta de la sesión anterior.

—El Sr. **Mazo** presentó la siguiente nota:

«*Casos de albinismo.*

Entre los muchos ejemplos de albinismo que en las aves de esta región andaluza he observado, y que son muy frecuentes en la *Perdix rubra* L., *Emberiza miliaria* L., *Alauda arvensis* L. y algunas otras, voy á citar dos ejemplares que tengo por curiosos y que han llegado á mis manos.

Uno consiste en un individuo de *Fringilla domestica* L., en el cual las tintas naturales decrecen gradual y suavemente desde el pico á la cola, tornándose en un blanco grisáceo y algo rojizo que se presenta uniforme en las rémiges primarias y secundarias, y que llega casi al blanco en las rectrices.

El otro es un ejemplar de *Fringilla carduelis* L. que en la base del pico conserva una estreha faja roja, siendo lo que vulgarmente se conoce con el nombre de *madroño* por su color rojo vivo, de un blanco casi puro con algunas plumillas negras; el pecho es blanco con dos manchitas algo más obscuras á los lados del mismo y dos pintas de un amarillo-brillante junto á ellas; el lomo, hombros, región caudal (hasta el nacimiento de las rectrices) y el vientre, blancos, conservando en lo demás los tonos naturales.

Este ejemplar es interesante, principalmente por la transformación del color pardo rojizo de las dos manchas laterales de la región pectoral, en un amarillo brillante, según consta en la descripción de la especie.

—Se dió lectura á la siguiente nota remitida por el Sr. **Barras**:

«*Datos para la flórula sevillana.*

Fam. **Escrofulariáceas.**

(Continuación.)

Linaria Elatine Desf.—Sevilla.»
— *spartea* Hoffm. et Lk.?—Idem.
— *lanigera* Desf.—Sevilla; Vega de Triana, en Campogas.
— *spartea* Hoffm.—Alcalá de Guadaira; Dehesa de Gascón, Marchena.
— *viscosa* Dum.—Alcalá de Guadaira.
— *amethystea* Hoffm. et Lk.—Dos Hermanas.
— — var. *albiflora* Boiss.—De Dos Hermanas á Sevilla (Pau!); Dehesa de Gascón, Marchena.
Chænorrhinum minus L. Lge.—Almonte.
— *villosum* Lge.—Alcalá de Guadaira; Dehesa de Gascón, Marchena.
— — var. *granatensis* Bourg.—Alcalá de Guadaira.
Odontites lutea (L.) Rchb.—Sevilla.
Trixago apula Stev. var. *lutea* Wk.—Idem.
— — var. *versicolor* Willd.—De Dos Hermanas á Sevilla (Pau!).
Eufragia latifolia (L.) Griseb.—Sevilla.
— *viscosa* Benth.—De Dos Hermanas á Sevilla (Pau!); Almonte.

Fam. **Acantáceas.**

Acanthus mollis L.—Sevilla; Alcalá de Guadaira.

Fam. **Labiadas.**

Mentha sativa L.—Sevilla.
— *Pulegium* L.—Sevilla; Mairena del Alcor; Alcalá de Guadaira; Peñaflor; Camas.
— *viridis* L.—Vega de Triana.
— *sylvestris* L.—El Pedroso de la Sierra.
— *rotundifolia* L.—Sevilla; San Juan de Aznalfarache.
— *officinalis* L.—Sevilla.
Salvia Sclarea L. (Salvia romana.)—Alcalá de Guadaira; Dehesa de Gascón, Marchena.
— *argentea* L.—Gelves.

Salvia viridis L.—Alcalá de Guadaira; de Dos Hermanas á Sevilla (Pau!).
— *Verbenaca* L.—Sevilla; Dehesa de Gascón, Marchena; San Juan de Aznalfarache; Ruinas de Itálica.
— var. *præcox?*—Sevilla.
— *oblongata* Vahl.—De Dos Hermanas á Sevilla (Pau!).
— *verbenacoides* Brot.—Idem.
— *Horminum* L.—Sevilla. (Cult.)

Rosmarinus officinalis L.—Sevilla; Montellano; Mairena del Alcor; Almonte.

Lavandula Stœchas DC.—Alcalá de Guadaira; Hornachuelos; Almonte.
— *pedunculata* Cav.—Alcalá de Guadaira.
— *multifida* L.—Sevilla.

Ocimum Basilicum L.—Idem.

Thymus vulgaris L.—Alcalá de Guadaira, Morón.
— *Zygis* L.—Sevilla.
— *Mastichina* L.—Dos Hermanas.

Coridothymus capitatus Rchb.—Sevilla; Alcalá de Guadaira; Dehesa de Gascón, Marchena.

Origanum Majorana L.—Sevilla.

Satureja montana L.—Peñaflor; El Pedroso de la Sierra.
— *hortensis* L.—Almonte.

Melissa officinalis L.—Sevilla.

Calamintha Nepeta Hoffm.—El Pedroso de la Sierra.
— *Clinopodium* Benth.—Cazalla.

Nepeta Nepetella Koch.—Gelves.
— *tuberosa* L.—Alcalá de Guadaira; Dehesa de Gascón, Marchena; Almonte.

Stachys Germanica L.—Almonte.
— *arvensis* L.—Sevilla; Dehesa de Gascón, Marchena; Vega de Triana (Pau!); Almonte.
— *annua* L.—Almonte.
— *hirta* L.—Sevilla; Alcalá de Guadaira; de Dos Hermanas á Sevilla (Pau!); Vega de Triana (Pau!).
— *recta* L.—Sevilla.

Betonica hirsuta L.—Almonte.

Lamium amplexicaule L.—Sevilla; Alcalá de Guadaira (Paúl!); Constantina (Medina!); Cortijo de Tercia; Ruinas de Itálica, Morón.

Lamium album L.—Alcalá de Guadaira (Paúl!).
Ballota hirsuta Benth.—Alcalá de Guadaira; Alcalá del Río; Dehesa de Gascón, Marchena.
Phlomis Lychnitis L.—Utrera.
— *purpurea* L.—Sevilla; Alcalá de Guadaira, Cazalla.
Marrubium vulgare L.—Sevilla; Huévar (Paúl!).
Sideritis Romana L.—Dehesa de Quintos; Alcalá de Guadaira; Dehesa de Gascón, Marchena; Écija.
— *scordioides* L.—Cerros de Quintos.
Cleonia Lusitanica L.—Sevilla; Alcalá de Guadaira; Dehesa de Gascón, Marchena; Lebrija.
Teucrium Pseudochamæpytis L.—Sevilla; Dehesa de Gascón, Marchena.
— *spinosum* L.—Sevilla.
— *flavum* L.—Constantina, Cazalla.
— *Polium* L.—Sevilla.
— *capitatum* L.—Alcalá de Guadaira; Dehesa de Gascón, Marchena; Almonte.

FAM. **Verbenáceas.**

Verbena officinalis L.—Sevilla; Alcalá de Guadaira; Vega de Triana; Morón.
— *supina* L.—Sevilla; Vega de Triana.
Alloysia citroidora Ort.—Sevilla. (Cult.)

FAM. **Plantagináceas.**

Plantago Psillium L.—Sevilla; de Dos Hermanas á Sevilla (Pau!); Almonte.
— *arenaria* Valdst.—Alcalá de Guadaira, Peñaflor.
— *amplexicaulis* Cav.—Alcalá de Guadaira; Dehesa de Gascón, Marchena.
— *major* L.—Sevilla.
— *Lagopus* L.—Alcalá de Guadaira, Peñaflor.
— *montana* Lamk.—Almonte.
— *albicans* L.—Alcalá de Guadaira; Dehesa de Gascón, Marchena.
— *Coronopus* L.—Sevilla, Morón.
— *serraria* L.—De Dos Hermanas á Sevilla (Pau!).»

SECCIÓN DE ZARAGOZA.

Sesión del 31 de Mayo de 1899.

PRESIDENCIA DE DON JOSÉ A. DOSSET.

—Se leyó y aprobó el acta de la sesión anterior.

—Se hizo una propuesta de socio de número.

—El Sr. **Gila** dió cuenta de una sesión extraordinaria celebrada el 17 de Mayo, en la que el Sr. Dosset dió á conocer sus especiales trabajos sobre diatomeas, mostrando los hermosos ejemplares de su numerosa colección.

—El Sr. **Pardo** presentó el catálogo de plantas de Torrecilla de Alcañiz y de Valdealgorfa (Teruel), y se acordó que pasara á la Comisión de publicación.

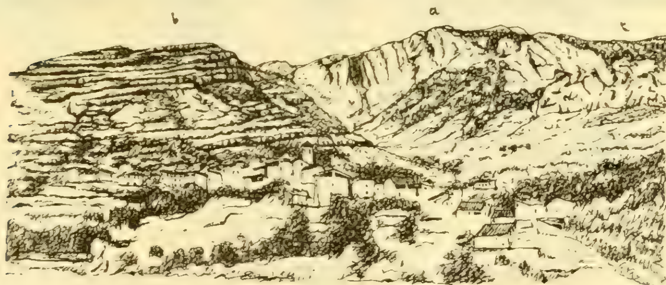
—El R. P. **Navás** dió lectura á la siguiente nota:

«*Una excursión al Montsant* (1) *(provincia de Tarragona).*

Notas geológicas.

Inclinación de los estratos. Toda la sierra del Montsant es de formación miocena lacustre inferior. Sus estratos se presentan dondequiera casi perfectamente horizontales, así en la masa central como en las estribaciones extremas, según puede verse en la sierra llamada de la Pineda, que divide el río Montsant del arroyo de Cabacés.

Fig. 1.ª



(Tomada de fotografía.)

Sin embargo, en las cercanías de este último pueblo están en algunos sitios los estratos calizos tan notablemente incli-

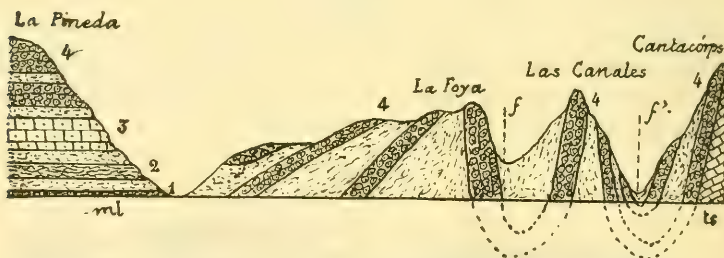
(1) Véanse las *Actas* de este año, páginas 45 y 76.

nados, que á veces alcanzan la posición vertical. En la fig. 1.ª se distinguen las rocas del fondo en *a* verticales, mientras que las más salientes en *b* conservan su horizontalidad normal. En el sitio llamado La Foya son verticales los mismos estratos calizos en *a*, presentando oblicuidad marcada los siguientes en degradación sucesiva hasta la horizontal.

La explicación de semejante fenómeno parece ser la existencia de una doble falla á lo largo de las cañadas que divide la sierra llamada de Las Canales, en cuyas dos vertientes se presentan las rocas en hiladas casi verticales. Merced á estas fallas, al hundirse el suelo tornáronse los estratos, de horizontales que eran, en verticales, y por un movimiento de elevación consiguiente los estratos inmediatos que sufrieron más el empuje se inclinaron, extendiéndose el fenómeno á la distancia horizontal de poco menos de 1 km.

El siguiente corte da alguna idea de lo dicho, á la vez que presenta la estratificación normal del mioceno en aquella región.

Fig. 2.ª



Corte del mioceno lacustre al N. de Cabacés (Tarragona).

1. Capas delgadas de lignito margoso.
2. Arcilla en roca compacta.
3. Molasa.
4. Conglomerado calizo.

(1–4) Alternando con margas.

ml. Mioceno lacustre.
ff'. Fallas
ts. Triásico superior (1).

Indicios de que existen las citadas fallas son las cavidades subterráneas de que brotan fuentes caudalosas al pie de los estratos verticales, las simas (*avénchs* en el país) y un hoyo

(1) Tomo esta palabra en la acepción en que la emplea el Sr. Mallada, *Sinopsis paleontológica de España*, tomo II, pág. 1, esto es, como comprensivo del muscheltkalk y del keuper.

longitudinal llamado *trinquete (joch de pilota)* que se ve á unos 300 m. E. de la ermita de La Foya en *f* (fig. 2.ª), abierto entre los estratos verticales de conglomerado calizo que se elevan á más de 10 m. y que mide más de 50 m. de longitud por unos 3 de anchura, rellenado en talud á sus dos extremos por los derrubios de las tierras que se han desprendido de lo alto.

Piedras caballeras. Son varias y de formas muy diversas las que se observan en el término de Cabacés, debidas no sólo al levantamiento de estratos que acabo de indicar, sino también á los fenómenos subsiguientes de arrastre de los materiales terrosos por las aguas y denudación por otros agentes atmosféricos. Entre ellas citaré las llamadas *gigantes* en el país por su forma extraña (figuras 3.ª y 4.ª).

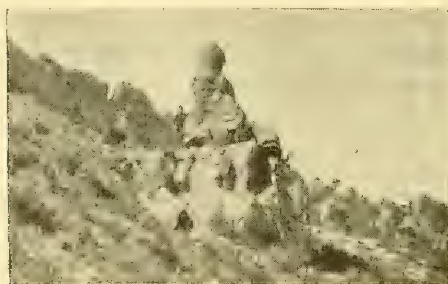
Fig 3.ª



El Ebro del periodo mioceno. Por el lado del Mediodía de Cabacés, y en los últimos confines del mioceno lacustre, se

encuentran algunos fósiles evidentemente marinos y pertenecientes al terreno cretáceo. Entre los varios recogidos figuran algunos *Ammonites* y *Tylostoma*, moldes de *Pecten*, etc., todos

Fig. 4.ª



en muy mal estado de conservación y con indicios manifiestos de haber sufrido el acarreo, presentándose los *Ammonites* con las costillas y tubérculos borrados y un molde de *Pecten* en un canto de caliza rodado por una cara. ¿Cómo se explica semejante fenómeno, pues el terreno inmediato es triásico, y el cretáceo no se encuentra en muchas leguas á la redonda? Hallándose los fósiles en el mioceno acarreados desde el cretáceo, no pudo verificarse el transporte en edades posteriores, por impedirlo los montes que en el sitio ahora se levantan. Resta, pues, la hipótesis que formulo de acuerdo con el distinguido geólogo Sr. Mallada, por mí consultado á la vista de los ejemplares, conviene saber, que el acarreo se verificase en la misma época miocena. Durante ella existía un extenso lago en la cuenca del Ebro, cuyos confines meridionales corrían por los términos de los pueblos La Figuera y La Torre. Verificóse el arrastre mediante un río que descendiese de los montes de Tortosa ó Beceite, de donde proceden los fósiles, río que seguía una dirección próximamente igual y opuesta á la que actualmente lleva el Ebro á partir de Ascó ó Mora de Ebro. Y hé aquí que asistimos á las escenas que se verificaron en las riberas del gran lago del Ebro; y los fósiles hallados nos hacen venir al descubrimiento de un río que entonces existía. Pero ¿qué río era ese? El *Ebro inferior* ú otro análogo que al lago abocaba por la parte meridional, además del Ebro superior que

de Aragón descendía. Pero colmado el lago, el Ebro superior salvó el valle y se encaminó al mar. Tanto nos dice la inspección de unos fósiles indeterminables específicamente.

La Cueva Santa. Finalmente haré breves indicaciones sobre la caverna llamada en el país *Cova Santa*, sita en el término municipal de La Morera, en el mioceno lacustre del Montsant, no lejos de la cumbre de la sierra. Las exageradas y fabulosas relaciones que de ella oía me impulsaron á visitarla, no porque esperase hallar en su interior mucho digno de estudio, sino para dejar la verdad en su lugar.

Es una gran cavidad subterránea, midiendo longitud total de unos 86 m. por una rama y 100 por otra.

Comienza en un suave descenso que á trechos se ensancha hasta llegar á lo que llamo *vestíbulo* (fig. 5.ª, núm. 1), donde se levanta á un lado una estalagmita cónica de unos 2 m. de altura por 1 m. de diámetro en la base, y conocida de los visitantes porque golpeándola con una piedra da un sonido algo metálico, lo cual le ha valido el nombre de *campana* (núm. 2).

Desde el vestíbulo se baja por un *balcón* (núm. 3) á un *corredor* lateral que está en un plano 2 m. inferior al del vestíbulo y presenta varias ramificaciones angostas y cortos anchurones. En un extremo se bifurca: la rama derecha por unos escalones va á parar á una *puerta* (núm. 4) que se abre en una gran sala ó *salón* (núm. 5), que pudiéramos llamar templo por sus dimensiones y por lo abovedado del techo, aunque la altura no alcanza sino á 6 ó 7 m. Se le ha llamado *celler* ó *bodega* por algunos visitantes (1). Este salón tiene otro *pasadizo* ascendente (núm. 6) que por una *ventana* (núm. 7) comunica con el corredor lateral, y finalmente dos pasos, ó llámense *minas* (números 8 y 8′), por la poca elevación del techo, apenas superior á 1 m. Estos viaductos están en diferentes planos á poca distancia el uno del otro (2 m. escasos), y mediante ellos, como por puerta excusada, el salón comunica con el vestíbulo.

Volviendo ahora al ramal frontero del corredor lateral que hemos dejado (núm. 9), por un *pasadizo* estrecho (núm. 10), llegamos al *lagar* (núm. 11), especie de cono de 4,5 m. de pro-

(1) Véase *Cavernas y simas de España*, por D. Gabriel Puig y Larraz. «Boletín de la Comisión del Mapa geológico de España», tomo XXI, pág. 308 (año 1894).

Gonfolita. Rocas de la cumbre.
Caliza compacta. En grietas verticales del conglomerado.
Sílex blanco lechoso. En cantos sueltos y en el conglomerado calizo.
— — opalino.
— rosáceo.
— amarillento con faja irisada.
— rojo de color de carne magra.
— calizo.
Espato calizo. } Un filoncillo que se ha pretendido explotar.
Hierro piritoso. }
Limonita. En nódulos sueltos y diseminados, etc.

Nota adicional.

Siendo tan afines á primera vista las dos especies *Ephippiger Ortegai* Pantel y *Eph. Panteli* Navás (1), me ha parecido oportuno hacer notar sus principales diferencias, acompañando algunas figuras. Debo el dibujo de la placa subanal de la ♀ del *Eph. Ortegai* á la amabilidad del P. Pantel, quien se ha dignado enviármelo para este objeto.

1.ª El pronoto es sin quilla en el *Ephippiger Ortegai*, y en el *Eph. Panteli* presenta un vestigio de ella en la parte posterior en la ♀; los ángulos posteriores de los lóbulos laterales son más redondeados, ó sea en arco más cerrado en el *Ephippiger Panteli*.

2.ª Las espinas inferiores de los fémures posteriores son insignificantes y como tuberculiformes en el *Eph. Panteli*.

3.ª La coloración en esta especie presenta un hermoso tinte general de castaño brillante, tirando á morado en el *Eph. Ortegai*.

4.ª Los apéndices abdominales son muy distintos en ambas especies. Los cercos del ♂ del *Eph. Panteli* al encogerse ocultan completamente el diente interno (fig. 6.ª), el cual es enorme, como se ve en la fig. 7.ª, siendo como triangular y la punta de los mismos cercos, bien diferente que en el *Eph. Pan-*

---

(1) Véanse las *Actas* de Enero, pág. 46.

teli. (Véase el tomo XXV de los ANALES, lám. 1.ª, fig. 4.ª, año 1896.) La placa subanal de la ♀ del *Eph. Panteli* es para-

Fig. 6.ª



Fig. 7.ª

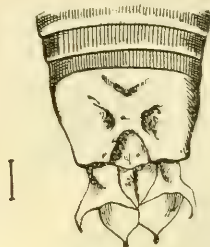


Fig. 8.ª

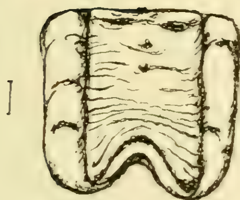


Fig. 9.ª



lelográmica, terminada posteriormente en un seno redondeado (fig. 8.ª), siendo subpentagonal y uniforme en el *Eph. Ortegai* Pantel (fig. 9.ª).»

—El Sr. **Moyano** (D. Pedro) dió lectura á las siguientes

«*Notas etnológicas sobre el ganado español.*

II.

Razas caballares españolas.

El *ganado caballar* en España ofrécese muy heterogéneo en su morfología, debido á los múltiples é inconscientes cruzamientos realizados con diferentes razas. Sin embargo, aún puede distinguirse en algunas de nuestras comarcas gran número de individuos con caracteres comunes, formando colectividades étnicas diferentes. Aunque todas ellas se vienen designando con el nombre de *caballo español*, fácilmente se aprecia, por el examen de las mismas, que son varias las razas de caballos que en nuestro país existen.

Gonfolita. Rocas de la cumbre.
Caliza compacta. En grietas verticales del conglomerado.
Sílex blanco lechoso. En cantos sueltos y en el conglomerado calizo.
— — opalino.
— rosáceo.
— amarillento con faja irisada.
— rojo de color de carne magra.
— calizo.
Espato calizo. } Un filoncillo que se ha pretendido explotar.
Hierro piritoso. }
Limonita. En nódulos sueltos y diseminados, etc.

Nota adicional.

Siendo tan afines á primera vista las dos especies *Ephippiger Ortegai* Pantel y *Eph. Panteli* Navás (1), me ha parecido oportuno hacer notar sus principales diferencias, acompañando algunas figuras. Debo el dibujo de la placa subanal de la ♀ del *Eph. Ortegai* á la amabilidad del P. Pantel, quien se ha dignado enviármelo para este objeto.

1.ª El pronoto es sin quilla en el *Ephippiger Ortegai*, y en el *Eph. Panteli* presenta un vestigio de ella en la parte posterior en la ♀; los ángulos posteriores de los lóbulos laterales son más redondeados, ó sea en arco más cerrado en el *Ephippiger Panteli*.

2.ª Las espinas inferiores de los fémures posteriores son insignificantes y como tuberculiformes en el *Eph. Panteli*.

3.ª La coloración en esta especie presenta un hermoso tinte general de castaño brillante, tirando á morado en el *Eph. Ortegai*.

4.ª Los apéndices abdominales son muy distintos en ambas especies. Los cercos del ♂ del *Eph. Panteli* al encogerse ocultan completamente el diente interno (fig. 6.ª), el cual es enorme, como se ve en la fig. 7.ª, siendo como triangular y la punta de los mismos cercos, bien diferente que en el *Eph. Pan-*

(1) Véanse las *Actas* de Enero, pág. 46.

teli. (Véase el tomo XXV de los ANALES, lám. 1.ª, fig. 4.ª, año 1896.) La placa subanal de la ♀ del *Eph. Panteli* es para-

Fig. 6.ª



Fig. 7.ª

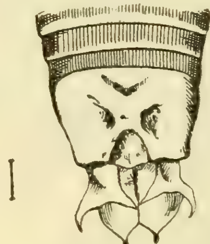


Fig. 8.ª

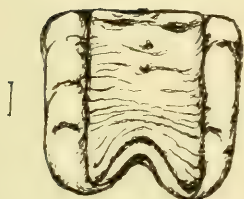


Fig. 9.ª



lelográmica, terminada posteriormente en un seno redondeado (fig. 8.ª), siendo subpentagonal y uniforme en el *Eph. Ortegai* Pantel (fig. 9.ª).»

—El Sr. **Moyano** (D. Pedro) dió lectura á las siguientes

«*Notas etnológicas sobre el ganado español.*

II.

Razas caballares españolas.

El *ganado caballar* en España ofrécese muy heterogéneo en su morfología, debido á los múltiples é inconscientes cruzamientos realizados con diferentes razas. Sin embargo, aún puede distinguirse en algunas de nuestras comarcas gran número de individuos con caracteres comunes, formando colectividades étnicas diferentes. Aunque todas ellas se vienen designando con el nombre de *caballo español*, fácilmente se aprecia, por el examen de las mismas, que son varias las razas de caballos que en nuestro país existen.

En este trabajo preliminar vamos á ocuparnos de las estudiadas por nosotros.



Raza andaluza ó bética (1).

(Equus caballus bæticus).

Sinonimia.—Stirps Hispanicus (Andalusius nobilis).—Desmarest.—(2) Variedad andaluza.—Sanson (3) y caballo español (varios autores).

Caracteres étnicos morfológicos.—El caballo de *raza andaluza* es de mediana corpulencia entre los de la especie, y en su conformación dominan los perfiles convexos, resultando de todo su conjunto el más esbelto y arrogante de todos los caballos que se conocen al verificar sus marchas.

(1) Para esta descripción nos hemos servido de caballos de pura raza, pertenecientes á la «Sección de Sementales,» instalada en Zaragoza, parada particular, Regimiento del Rey y de Castillejos, y de esqueletos de la Escuela de Veterinaria.

(2) Fauna mastodológica ibérica, del Excmo. Sr. D. Mariano de la Paz Graells.

(3) *Traité de Zootechnie.*

Talla media.....................	1,56 m.
Perímetro torácico.............	1,76
Longitud del tronco............	1,60
Peso medio en vivo.............	380 kg.

La *piel* es delgada y flexible, capa frecuentemente torda ó castaña, con pelo fino y bien sentado. La *cabeza* es relativamente grande y el perfil de la cara con ligera convexidad, que se extiende desde su origen hasta el final del labio superior, terminando en forma de chaflán (1). Las orejas son pequeñas, bien separadas, bajas en su nacimiento y con escotadura muy pronunciada en el borde interno; la frente es plana y espaciosa, las órbitas salientes, ojos expresivos, apófisis cigomáticas bien manifiestas, supranasales estrechos, narices poco dilatadas, carrillos delgados y labios gruesos, algo débil el inferior, pareciendo los individuos ligeramente belfos.

Su índice cefálico total es............	38
» facial......................	51
» nasal.......................	43

Cuello musculoso, borde superior convexo en el centro, con gran cerviz, pudiéndose peinar sus crines que son finas y sedosas. La unión del cuello con el tronco ofrece una base muy ancha.

El *tronco* es bien proporcionado, cruz alta y descarnada; dorso débilmente ensillado, lomos anchos y flexibles, grupa redonda y nacimiento de la cola bajo, cuyo órgano está bien poblado de cerdas larguísimas; el pecho es amplio, planos costales bien arqueados, y vientre voluminoso.

En las *extremidades anteriores*, las espaldas son largas y muy oblicuas, brazo y antebrazo cortos y musculosos; rodillas altas y anchas; cañas y cuartillas algo largas, y cascos pequeños y compactos. En las *posteriores*, la cadera y muslo son muy carnosos, pierna estrecha, tarsos reducidos y acodados, cañas cilíndricas, tendones poco salientes y débiles, y menudillos pequeños.

Caracteres étnicos fisiológicos.—Los individuos pertenecientes á la raza andaluza son de complexión robusta, sobrios y rústicos, muy enérgicos y resistentes; pero de desarrollo lento. Su

(1) Muchos caballos ofrecen en la cara perfil recto, sin duda por ser oriundos de estirpe árabe, así como los que le ofrecen convexo—que son los más,—es resultante de la influencia dejada por la raza germánica.

sistema óseo es muy compacto. Gozan de gran potencia digestiva, y su temperamento es marcadamente sanguíneo. Son, además, muy inteligentes, dóciles y mansos. Por sus aptitudes fisiológico-mecánicas, resultan caballos excelentes para el paseo ó de silla.

Caracteres étnicos patológicos.—Hasta la fecha, se desconocen. Las enfermedades más frecuentes en los individuos de esta raza son las del aparato digestivo, debido á la alimentación de que hacen uso desde su más tierna edad, consistente en hierba fresca ó henificada, lo cual origina la gran dilatación de las vísceras que forman el referido aparato.

Subraza marismeña.—Los caballos que forman esta colectividad étnica, ofrecen los caracteres de la raza bética; pero se les distingue por la mayor corpulencia de su totalidad. Su talla media alcanza de 1,66 á 1,68 m.; la piel es más gruesa, pelo largo y cascos grandes y estoposos.

Subraza rondeña.—Esta colectividad étnica la forman caballos de menor talla, oriundos de los sitios montañosos de la región bética, siendo los más famosos los que se producen en la serranía de Ronda. Los perfiles ó contornos morfológicos, son también los mismos que los de la raza andaluza; pero las dimensiones generales, son más reducidas. Su talla media oscila de 1,46 á 1,52 m.

Condiciones del medio donde se produce la raza.

Naturaleza del terreno.—Está comprendida en los sistemas miocénico y aluvial.

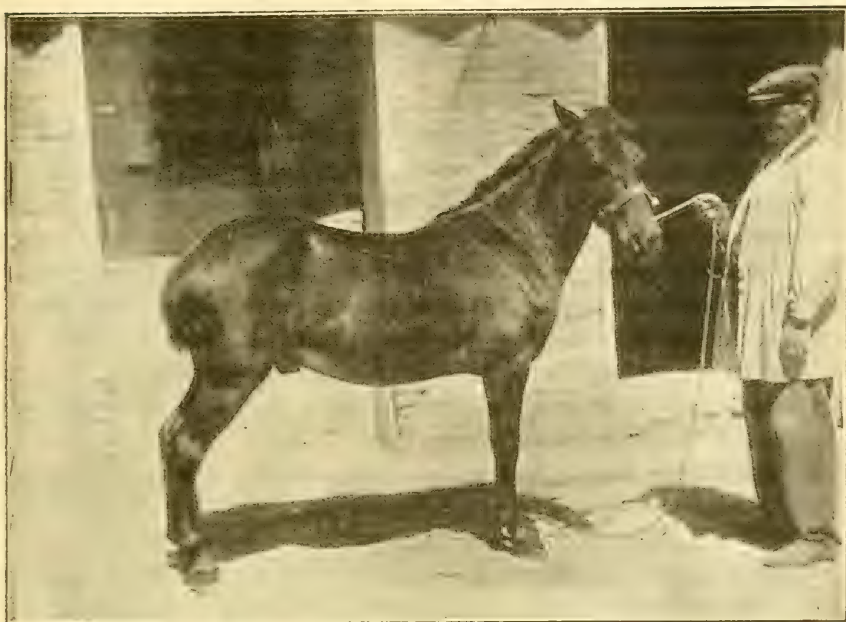
Configuración del terreno.—Los grandes valles del Guadalquivir y Guadiana, y elevadas montañas, junto con extensas campiñas.

Clima dominante.—Cálido y seco.

Régimen alimenticio.—Los individuos de la raza andaluza, se crían siguiendo el sistema de pastoreo mixto, en la mayor parte de la región; siendo la base del alimento plantas gramíneas pratenses.

Área topográfica.—El centro de producción de caballos de la referida raza radica en Andalucía y se extiende por Extremadura y límites de Castilla la Nueva; pero el prototipo del caballo de raza andaluza, se encuentra en las campiñas de las provincias de Cádiz y Sevilla, principalmente en Jerez y Ar-

cos de la Frontera, y en Medina Sidonia. También son notables los que se producen en Córdoba y su provincia.



Raza vasco-navarra (1).

(Equus caballus vascus.)

Sinonimia.—Variedad navarra (Sanson) y caballo navarro (varios autores).

Caracteres étnicos morfológicos.—Los individuos pertenecientes á la raza vasco-navarra son todos de pequeña corpulencia, proporciones generales reducidas y de perfiles rectos y convexos.

Talla media	1,30 m.
Perímetro torácico	1,40
Longitud del tronco	1,25
Peso medio en vivo	214 kg.

La *piel* es gruesa, bien tupida de pelo negro ó castaño. La *cabeza* pequeña, de forma cuadrada y perfil de la cara recto. Las orejas son pequeñas, oídos y vista bien ejercitados, frente

(1) Estudiada en su centro de producción.

plana, órbitas poco salientes, apófisis cigomáticas pronunciadas, supranasales rectos, naríz ancha, carrillos planos y labios gruesos.

Índice	cefálico total	40
»	facial	47
»	nasal	38

El *cuello* es musculoso y corto, bien unido á la cabeza. Tronco recogido, dorso y lomo rectos, pecho espacioso, costillares arqueados, vientre pequeño, grupa ligeramente oblicua y maslo de la cola bien poblado de cerdas gruesas y ásperas.

Las *extremidades* anteriores están bien aplomadas, son fuertes y robustas; las posteriores se dirigen algo hacia adelante y cerradas de tarsos; los radios superiores relativamente son largos y su dirección muy oblicua; los inferiores cortos y rectos; las articulaciones amplias, largas cernejas y cascos pequeños, pero compactos y resistentes.

Caracteres étnicos fisiológicos. — Los caballos pertenecientes á la raza vasco-navarra son notables por su robustez y excelente complexión, por su agilidad y resistencia, por su sobriedad y rusticidad; su desarrollo es lento y de temperamento sanguíneo; muy inteligentes y dóciles, y por su conformación reunen condiciones fisiológico-mecánicas mixtas, de carga y de tiro.

Caracteres étnico-patológicos.—Desconocidos.

Condiciones del medio donde se produce la raza.

Naturaleza del terreno. — Pertenece á los sistemas cretáceo y eocénico, dominando como elementos litológicos las arcillas, arena, caliza, cuarzos y margas.

Configuración. — Montañoso en su mayor parte. También existen algunos valles y riberas.

Clima dominante.—Frío y húmedo en las Provincias Vascongadas y frío y seco en Navarra.

Régimen alimenticio.—Los individuos de la raza vasco-navarra se producen en libertad, ó sea siguiendo el sistema de pastoreo puro.

Area topográfica.—El centro étnico principal de producción comprende toda Navarra, con preferencia en el valle de Ayecena, entre Burguete y Roncesvalles. Se extiende también por toda la parte montañosa de las Provincias Vascas, señalada-

mente en Vizcaya, en los partidos de Durango, Guernica y Valmaseda, donde se crían en gran número.»

—El Sr. **Vicioso**, de Calatayud, leyó las siguientes notas sobre

«*Líquenes de Calatayud.*

I.

Al presentar un catálogo, siquiera incompleto, de los líquenes de Calatayud y sus inmediaciones, debo advertir que me ha tenido no poco perplejo la elección de clasificación, especialmente en la denominación de géneros y especies. Si bien la determinación de los líquenes foliáceos y fruticulosos se presta á menos dificultades, no sucede así con los crustáceos, á los cuales pertenecen la mayor parte de los que en Calatayud se encuentran, por ser saxícolas. Los mismos autores que se han ocupado en el estudio de estas modestas plantas han exagerado las dificultades, en vez de allanarlas, con sus tan variados sistemas de clasificación; y si confusión hay algunas veces respecto á los sinónimos de algunas fanerógamas, ésta sube de punto cuando de líquenes se trata.

Los liquenólogos antiguos fundaron sus sistemas de clasificación en caracteres exteriores. Es sabido que De Candolle publicó la suya á principios de siglo utilizando los trabajos de Tournefort, Micheli y Linneo, que consideraban á los líquenes como un solo género; Hill (1751) y Adamson (1763) hicieron la primera distinción de géneros; Hoffmann sólo utilizó los caracteres sacados del talo, mientras que Persoon y Schrader fundaron su sistema en la forma del talo en combinación con los caracteres de la fructificación, estableciendo así las verdaderas bases de la clasificación liquenológica.

A los caracteres exteriores recurrieron también Fries y Schærer con muy juicioso criterio; y sin emplear el microscopio, sólo con el estudio de la estructura externa, llegaron á las conclusiones admitidas por la ciencia moderna en consonancia con las revelaciones de la micrografía. Adviértase de paso que los sabios ahora citados se sirvieron de dichos caracteres exteriores, no como De Candolle para definir las especies, sino para demarcar con exactitud los límites de los géneros.

Entre los sistemas modernos fundados en el estudio microscópico de los elementos hállanse los de Nageli, que dedujo sus géneros de los caracteres de las esporas; de Nylander, que es-

tableció sus grandes divisiones sobre la consideración de las relaciones de las capas del talo, y de Th. Fries, cuyos órdenes se basan en la forma de los gonidios.

En el estudio y determinación de los líquenes pueden distinguirse tres épocas: 1.ª, *Fanerológica* (época de Linneo, Hoffmann, Acharius, etc.), en la que las especies se distinguen casi únicamente por sus caracteres exteriores; 2.ª, *Histológica* (época de Kœrber, Massalongo, Nylander, etc.); la determinación y clasificación de las especies se funda principalmente en la estructura anatómica del talo, apotecios y espermacios; y 3.ª, *Química* (época de Nylander *in Flora Ratisbonensi*, Th. M. Fries; Lamy de la Chapelle, etc.), en la que se hace un uso casi diario de los reactivos químicos para determinar los líquenes.

Finalmente, la gran preocupación actual de los clasificadores parece ser el establecer una serie lineal de familias que procedan directamente unas de otras; de donde ha de resultar necesariamente que las analogías sean forzadas para un gran número de ellas.

Estudiados los líquenes bajo tan diferentes puntos de vista, no es de extrañar que la mayor parte de ellos tenga á lo menos cuatro ó más nombres; y menos mal si al cambiar de género les han conservado el nombre específico primitivo.

Esta suerte ha tenido, por ejemplo, el *Lichen ciliaris* L., que es *Physcia ciliaris* para De Candolle, *Borrera* para Acharius, *Parmelia* para Fries y *Anaptychia* para Kœrber.

No sucede lo mismo con algunas Caloplacas, que casi figuran en tantos géneros como autores las han descrito, perdiendo en el cambio hasta su nombre específico. La *C. citrina* Th. Fr. figura con los nombres de *Vulneraria citrina* Hffm., *Patellaria candelaria* DC., *Parmelia parietina* var. *citrinella* E. Fries, *Parmelia murorum* var. *citrina* Desp., *Placodium citrinum* Nyl., *Callopisma citrinum* Krb., *Lecanora phlogina* Nyl., *Lichen*, *Parmelia* y *Lecanora citrina* Ach.

Esa misma divergencia de criterios produce otra confusión no menos embarazosa: la de considerar unos como especies lo que para otros no son más que variedades ó simples formas. La *Usnea barbata* L., la *Ramalina calicaris* L., algunas *Cladonias*, la *Lecanora subfusca* L. y la *Lecidea elæochroma* Ach., estas dos últimas sobre todo, presentan tal número de varieda-

des y formas, que no hay Ariadna bastante hábil para dar con la salida de tan intrincado laberinto. Y si ejemplares de una misma variedad se remiten á distintos autores, se puede asegurar, sin temor de equivocarse, que no siempre coincidirán en aplicarles el mismo nombre; y hasta podrá suceder que, enviada en distintas ocasiones á un mismo autor, llame variedad *argentata* á la que anteriormente había tomado por variedad *coilocarpa* de la *Lecanora subfusca*, y habrá también quien llame *Lecanora rugosa* á la que para otros no es más que una forma de la var. *chlarona* ó var. *distans* de la misma *Lecanora*. En cambio algunos elevan á la categoría de especie á la variedad *versicolor* de la *Sq. saxicola* Poll., la cual, con ampliar un poco la definición del tipo, cabría perfectamente en él, pues á cada paso he visto formas intermedias en las que el color verde claro del talo va desapareciendo poco á poco hasta convertirse en blanco, que es lo que distingue á la variedad apuntada.

No es ésta ocasión ni estoy en condiciones de poder discutir los diferentes sistemas de clasificación de los líquenes, porque creo que en esta sencilla enumeración es indiferente que considere al género *Buellia*, por ejemplo, como bueno, porque sus especies tienen las esporas divididas por uno, dos, tres tabiques, y hasta se presentan murales, ó tan sólo como un subgénero del *Lecidea*, por tener sus apotecios lecidíneos. A veces se han fundado géneros en caracteres más difíciles de apreciar, el *Rhizocarpon*, por ejemplo, cuyo carácter diferencial consiste en una ligera membrana que envuelve la espora, y cuya presencia no es fácil observar en muchas especies.

En la imposibilidad de seguir á un autor determinado y atenerme á su clasificación, por no existir una obra de carácter general que contenga las descripciones de todos los líquenes del siguiente catálogo, he creído lo más acertado seguir paso á paso la obrita de Mr. Boistel para todos los líquenes que estén descritos en ella, y conservar el nombre que me ha sido dado por otros liquenólogos á quienes consulté en mis dudas.

Todos los líquenes que enumero proceden de las inmediaciones de Calatayud y de los términos denominados Anchís, Ribota, Villalbilla y Campiel, últimas estribaciones de la sierra de Vicort. He citado aquí las anteriores localidades con objeto de no repetirlas á cada paso, haciendo constar tan sólo la de aquellos que la tengan diferente.

II.

Enumeración de los líquenes de Calatayud.

Cladoniáceos.

Cladonia rangiformis Hoffm. var. *pungens* Ach.
— — — — f.ª *foliosa.*
Podecios cubiertos de escamitas talinas. Colinas al pie de las ruinas de Bílbilis.
— *furcata* Ach. var. *palamea* Ach. f.ª *crispatella* Flork.—Rara y vista tan sólo en Anchís.
— *pyxidata* Ach.
— — var. *prolifera* Del.—Solamente en Campiel.
— — var. *pocillum* Ach. f.ª *phyllocephala* Schær.
Podecios cubiertos de hojuelas. A orillas del Ribota y sobre la tierra de las hendiduras de las rocas.
— *endiviæfolia* Dicks.—Abundantísima, lo mismo en el terciario que en el silúrico.

Ramalináceos.

Ramalina polymorpha Ach.
— *pollinaria* Ach. var. *humilis Ach.*—Ambas saxícolas y estériles.
Evernia prunastri Ach. var. *munda* Schær.
— — var. *soredifera* Schær.
— *furfuracea* Ach. var. *ericetorum.*—Pinos de Orera.

Peltigeráceos.

Peltigera rufescens Schær.—Frecuente, pero rara vez fructifica.

Parmeliáceos.

Parmelia tiliacea Ach. var. *scortea* Ach.
— *caperata* Ach.
— *conspersa* DC.
— — var. *stenophylla* Ach.
— — var. *isidiosa* Nyl.
— *prolixa* Ach.—Saxícola.
— *isidiotyla* Nyl.—Idem.

Fisciáceos.

Anaptychia ciliaris Ach.—Corticola.
— — var. *crinalis*.—Saxícola.
Physcia pulverulenta Ach.
— — var. *argyphea*.
— *leptalea* Ach. var. *tenella* Ach.—Corticola.
— *aipolia* Ach.—Idem.
— — var. *cercidia*.—Idem.
— *cæsia* Ach. var. *albinea* Nyl.—Saxícola.
— *obscura* Schær. var. *cycloselis* Ach.—Cortezas del nogal.
Xanthoria parietina Ach.—Abundantísima sobre cortezas de toda clase de árboles, en arbustos como el *Lycium Europæum* y hasta en las ramitas de la *Koniga spinosa*.
— — var. *ectanea* Ach.—Sobre rocas; estéril.
— — var. *chlorina* Cheval.—Árboles de lugares húmedos y sombríos. No difiere del tipo más que por el color del talo, y es más bien una forma que una variedad propiamente dicha.

Lecanoráceos.

Pannaria nigra Nyl.
Heppia Guepini Nyl.
— *obscurans* Nyl.
Amphiloma lanuginosum DC.—Sobre la tierra de las tapias viejas de los huertos.
Squamaria lentigera DC.—Uno de los pocos líquenes que viven sobre la tierra del mioceno (Val de Arenas); raro á orillas del Ribota.
— *crassa* DC.—Muy abundante.
— — var. *cæspitosa* Schær.—Con el tipo y con la *Sq. lentigera*.
— *sulphurascens* Nyl.
— *saxicola* Ach.—Abundante, lo mismo que sus variedades.
— — var. *diffracta* Ach.
— — var. *versicolor* Ach.
Placodium fulgens DC.
(*) [1] — *chlorophanum* Whlnb.

---

[1] Las especies señaladas con este signo (*) fueron revisadas por Mr. Nylander,

(*) *Placodium chlorophanum* var. *hilare* Duf. *(Lecanora hilaris* Duf.)
— *callopismum* Ach.
— *symphageum* Ach.
— *murorum* DC. var. *radiatum* Huc.—Barranco del Salto.
— var. *lobulatum* Nyl. f.ª *marinum* Webb.—Raro en Anchís.

Los líquenes de este grupo desarrollan mayor ó menor cantidad de ácido crisofánico, según el sitio en que crecen. Un soporte duro unido á un terreno muy soleado dan á los ejemplares una coloración intensa (de aquí los nombres *aurantiacum, miniatum, cinnabarinum);* por el contrario, en los sitios húmedos y sombríos, al pie de las tapias, en las calizas blandas, el color falta de una manera más ó menos completa, apareciendo manchas blanquecinas y dando lugar á las formas *centroleucum, centrifugum,* etc. Únicamente en el borde conservan, por regla general, el color amarillo anaranjado típico, de donde se deduce que la coloración más ó menos intensa de un talo no debe utilizarse como carácter específico, ni siquiera para separar variedades propiamente dichas; podrá servir, todo lo más, para distinguir formas accidentales.

Placodium... sp. nov.? an pot. *Pl. murorum* var.?

Se distingue á simple vista de todas las especies de este género por su talo casi negro, compuesto de escamitas amontonadas, convexas; confusamente lobulado en el contorno; apotecios rojizos con reborde grueso y con color igual al talo; apotecios, parafisos, esporas y reacción química como el *Pl. murorum.* «J'ignore quelle cause chimique a pu changer ainsi la couleur du thalle». (Oliv. in litt. ad me.) Yo creo que esta modificación no puede ser debida á una causa química, porque junto á él vive el *Pl. murorum* con su color típico (1).

---

que confirmó el nombre de algunas y modificó el de aquellas que lo tenían equivocado. Cumplo con gusto el deber de expresarle aquí mi gratitud, así como á los señores Boistel y Olivier, que también se han dignado revisar mis muestras y corregir algunos errores.

(Esta nota se escribió algún tiempo antes del fallecimiento de Mr. Nylander.)

(1) Posteriormente, M. Boistel le ha dado el nombre de *Caloplaca ferruginea* DC. var. *fusco-atra* Bayrh. (Nyl. Scandinav., p. 143) = var. *nigricans* Tuck. (Fries. Scan-

Placodium elegans DC.
— *circinnatum* Pers.
— — var. *candidans* Nyl.
— *subcircinnatum* Nyl. — «Differens sicut sub-species vel forma a circinnata». (Nyl., *Lich. Pyr. Or.*, p. 17, sub *Lecanora.*)
— *teicholytum* DC. var. *Lallavei* Nyl.

A pesar de que muchos autores describen como distintos este *Placodium* y la *Caloplaca erythrocarpa*, sospeché que serían una misma especie, no sólo porque se encuentran en iguales sitios, sino más bien por la gran semejanza que ofrecen sus talos y apotecios. Remitidos con estos nombres y bajo diferentes pliegos para su comprobación, no desaparecieron mis dudas, pues me fueron devueltas ambas, por un autor como *Placodium*, y por otro como *Caloplaca.*

Estudiados detenidamente, pude observar que algunos ejemplares presentaban restos de lóbulos, mientras que otros carecían en absoluto de ellos. Leyendo la descripción del *Placodium* en la *Flore des Lichens de l'Orne* por M. Olivier, que dice «Lobes du pourtour... souvent détruits par l'âge», llegué á creer que estas dos especies eran efectivamente una sola, considerada como *Placodium* cuando presenta lóbulos, y como *Caloplaca* cuando carece de ellos. Por otra parte, ambos líquenes tienen esporas hialinas, polariloculares, elipsoideas, ocho en cada teca, y de dimensiones muy parecidas, algo más anchas cuando se describe como *Caloplaca,* y se comprende, si se la considera como un estado más avanzado del *Placodium.*

Por fin mis dudas se desvanecieron del todo leyendo la *Flora criptogámica* del Sr. Amo y Mora, que en la pág. 401 dice así: «*P. (Parmelia) erythrocarpa* Fries, *Patellaria erythrocarpa* Pers., *Placodium versicolor* DC., *Lecanora teicholyta* Ach.», etc.: donde se ve que los nombres específicos de aquellos dos líquenes son aplicados á una sola especie; y algunas líneas más abajo, y en la misma página, añade: «var. β *Lallavei,* que es precisamente la de estas inmediaciones. Además, *Lecanora teicholyta* es sinónima de *Placodium teicholytum* DC. y de *Parmelia erythrocarpa* E. Fr., y *Patellaria erythrocarpa* lo es tam-

---

dinav., p. 184), añadiendo: «Mais à thalle plus glébuleux que dans toutes les descriptions: peut-être une forme nouvelle.»

bién de *Caloplaca erythrocarpa* Th. Fr ; luego «dos cosas iguales á una tercera... (1).

Caloplaca cerina Krb.—Cortícola.
— — var. *cyanolepra* Duby.—Idem.
— *aurantiaca* Krb.—Idem.
— *pyracea* Turn.—Idem.
— *hæmatites* Chaub.—Cortezas del *Cratægus monogyna*.
Lecanora sulphurea Ach.
— *cenisea* Ach.
— *albella* Ach.—Cortícola.
— *angulosa* Ach.—Idem.
— *glaucoma* Ach.
— — var. *Swartzii* Ach.
— *subcarnea* Ach.
(*) — *atra* Ach.
— *variabilis* Ach.
(*) — *Mougeotioides* Nyl.
(*) — *aegopholis* Whlnb.
— *subfusca* Ach. var. *glabrata* Ach.
— — var. *parisiensis* Nyl.—Cortícola.
— — var. *argentata* Ach.—Idem.
— — var. *intumescens* Krb. f.ª *dispersa*.—Idem.
— — var. *chlarona* Ach. f.ª *rugosa*.—Idem.
— *intermutans* Nyl.
(*) — *scotoplaca* Nyl.
Rinodina sophodes Ach.
— *exigua* Ach.
— *lecanorina* Mass.
— *contribuens* Nyl.
— *confragrosa* Ach.
Lecania erysibe E. Fr.
— *syringea* Ach.
Acarospora smaragdula Krb.
— *glaucocarpa* Stiz.
— — f.ª *conspersa* Th. Fr.
— *percænoides* Nyl.

(1) Al dar á la imprenta estas cuartillas recibo una nueva obra de M. Olivier, titulada *Exposé systématique et énumération des Lichens de l'Ouest et du Nord-Ouest de la France*, en la que ya no se cita la *Caloplaca erythrocarpa* y sí el *Placodium teicholytum* con los mismos sinónimos de la obra del Sr. Amo y Mora.

Acarospora discreta Th. Fries.
Aspicilia cinerea Ach.
— *gibbosa* Ach.
— *calcarea* Ach.
— — var. *cæsioalba* Duby.
— — var. *cæcula* Ach.
— — var. *farinacea* Flk.
— — var. *contorta*.
(*) — — f.ª *concreta*.
— *Hoffmani* Ach.
Dirina repanda Ach.
Urceolaria scruposa Ach.
— — var. *gypsacea* Ach.
— *actinostoma* Ach.
— — f.ª *farinacea*
— *Villarsi* Ach.
Phlyctis argena Ach.—Vista tan sólo en un poste de telégrafo de la carretera de Soria.

Lecideáceos.

Psora decipiens Ach.
— *acervulata* Nyl.
— *lurida* Ach.
— — f.ª *pallescens*.
— *testacea* Hffm.
Toninia mamillaris Duf.
— *vesicularis* Ach.
— *squalida* Ach.—Sobre el yeso de las tapias viejas. (Val de Arenas.)
— *candida* Ach.
— *subtabacina* Nyl.

El nombre de *tabacina* dado á esta especie por Massalongo ha sido ligeramente modificado por el Dr. Nylander para que no se confunda con la *Lecidea tabacina* Ram., que es una especie diferente y se distingue por sus esporas sencillas y elipsoideas.

Lecidea geographica Schær.
— *morio* Schær.
— *albo-atra* Schær var. *vulgata*.

Lecidea lævigata Nyl.
— *leptocline* Krb.
— — var. *gevrensis*.
— *petræa* Flot.
— — var. *Montagnei*.
— *gemmata* Flot.
(*) — *portuensis* Nyl.
— *eleochroma* Ach. var. *enteroleuca* Ach.
— *fusco-atra* Ach. var. *grisella* Schær.
Buellia epipolia Ach.
— *lavata* Nyl.
— *badia* Flot.
— *badio-atra* Nyl.
— *epigæa* Th. Fr.

Grafidáceos.

Arthonia punctiformis Ach.—Sobre la corteza del *Celtis australis* exclusivamente (Campiel).

Endocarpáceos.

Endocarpon miniatum Ach.
— *leptophyllum* Ach.
— *hepaticum* Ach.
— *rufescens* Ach.
— *crassum* Anzi.
Verrucaria rupestris DC.
— *nigrescens* Nyl.
— — var. *fusca* Pers.
— *Schæreri* E. Fr.

Colemáceos.

Leptogium lacerum Nyl. var. *pulvinatum* Ach.
Collema melænum Ach.
— *granuliferum* Nyl.
— *pulposum*.
— *flaccidum* Ach.
— *nigrescens* Ach.
— *plicatile* Ach.
Omphalaria coralloides Ach.
Gonionema velutinum Whlnb.»
Pyrenopsis lecanopsoides Nyl.

Sesión del 6 de Septiembre de 1899.

PRESIDENCIA DE DON PRIMITIVO ARTIGAS.

Leída el acta de la sesión anterior fué aprobada.

— Quedaron admitidos como socios numerarios los señores:

Tarín y Juaneda (D. Rafael), Doctor en Ciencias naturales, de Valencia,
propuesto por D. Mauricio C. de Onís;

Gimier (D. Luís), Licenciado en Ciencias naturales, de Mahón,
propuesto por D. Ignacio Bolívar.

—Se hizo una nueva propuesta de socio.

—El Sr. **Secretario** leyó varias comunicaciones de señores socios dando gracias por su admisión: una de S. A. el Archiduque Luís Salvador por su nombramiento de Socio protector; otra del Sr. Preudhomme de Borre, de la Fauvette, Suiza, por el de Socio correspondiente; otra de la Señora Viuda de Charles Brongniart, en la que expresa su reconocimiento por la distinción otorgada á su difunto esposo proponiéndole para Socio corresponsal antes de tener noticia esta Sociedad de su fallecimiento; y, por último, noticias de gracias por su admisión como socios numerarios de los Sres. D. Antonio A. Domínguez, de La Laguna de Tenerife, y D. Ventura Gallegos y Sardina, de Mendoza, República Argentina.

—El Sr. **Presidente** indicó que debería hacerse constar en el acta la complacencia con que se ha enterado la Sociedad de la muy afectuosa carta que el Sr. Archiduque Luís Salvador le había dirigido, dando las gracias por su nombramiento, al cual no se creía merecedor.

—Se dió cuenta á continuación de las publicaciones recibidas últimamente á cambio y como donativo. Entre estas últimas figuran un ejemplar de la obra titulada *Serie imperfecta de las plantas aragonesas espontáneas, particularmente de las*

que habitan en la parte meridional, segunda edición, por los farmacéuticos D. Francisco Loscos y D. José Pardo: Alcañiz, 1867; regalo de nuestro consocio D. José Pardo, y un ejemplar del número del 1.º de Agosto último de la *Revista de Montes*, en la cual nuestro Presidente D. Primitivo Artigas ha publicado la biografía del ingeniero de Montes y renombrado botánico Excmo. Sr. D. Máximo Laguna, consocio nuestro y ex-Presidente de esta Sociedad, por la que ha mostrado siempre señalado interés. Acordándose dar las gracias á los autores.

—El Sr. **Bibliotecario** hizo especial mención del valioso donativo realizado por S. M. el Rey de Portugal de la obra de que es autor, *Resultados das investigações scientificas feitas a bordo do yacht* «Amelia» *I. A pesca do Atum no Algarbe en 1898.* Lisboa 1898. Acordándose manifestar á tan egregio donante la profunda gratitud de la Sociedad por su generoso desprendimiento.

—El Sr. **Secretario** dió noticia de haberse recibido las circulares siguientes: de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona, rogando á todas las personas que posean datos biográficos de los académicos de la misma fallecidos que los faciliten al Presidente ó Secretario de dicha Real Academia, con objeto de completar la Sección necrológica que tiene en publicación; de la Academia de Ciencias y Artes de Connecticut, Estados-Unidos, invitando á la celebración de su centenario que tendrá lugar el 11 de Octubre de 1899; del Comité de la Asociación británica para las publicaciones zoológicas y botánicas, dando cuenta de haber acordado hacer extensivas á la Botánica los principios y reglas adoptados para la Zoología en la reunión celebrada en Toronto en 1897, que son ya conocidas de la Sociedad por haberse publicado en sus *Actas*, y encareciendo la conveniencia de atenerse á ellos.

—El Sr. **Bolívar** presentó una Memoria de nuestro consocio D. Fibicio Hierro, titulada *Datos para la flórula de Castilla la Vieja*, y se acordó pasara á la Comisión de publicación.

—El mismo Sr. **Bolívar** presenta la siguiente nota que le ha comunicado D. Luís Aterido, Jardinero mayor del Botánico de Madrid, con el deseo de que se acuerde por la Sociedad su inserción en las *Actas* si se estima de interés para el conocimiento de la geografía botánica de la Península, como así fué acordado.

«Lista ordenada metódicamente de muchas plantas de la provincia de Cuenca, por D. Luís Aterido.

Llevado por mi afición al estudio y conocimiento de las plantas espontáneas de la Península, procuro recolectar, siempre que tengo ocasión para ello, especies con que aumentar el herbario español del Jardín Botánico, tanto con nuevos ejemplares como igualmente con otros procedentes de localidades de donde no se hayan citado las especies, á fin de contribuir al conocimiento de la vegetación espontánea. La presente lista de plantas puede dar idea de las que existen en la provincia de Cuenca, unas vistas y cogidas otras, en los términos de Almonacid del Marquesado y Villarejo de Fuentes, en los pocos días que he tenido disponibles en la segunda quincena de Mayo, época la más oportuna para herborizar en dichas localidades.

La mayor parte de las especies indicadas son bastante comunes en toda la Península; pero como esta lista no tiene por objeto dar á conocer plantas nuevas ó poco conocidas, podrá servir de guía para algún aficionado que, contando con más tiempo y dedicándose al estudio de la vegetación espontánea, encontraría especies muy interesantes, como he tenido ocasión de observar por algunas de las recogidas en las indicadas localidades.

Entre las especies recolectadas las hay notables, tales como la *Barkhausia alpina* DC., no citada como espontánea en la Península, y cuyo ejemplar he comparado con los que existen en el herbario general del Jardín Botánico; la *Sternbergia colchiciflora* W. et Kit.; la *Thymelæa elliptica* Endl. y algunas otras.

Este trabajo puede servir de apéndice al Catálogo de las plantas espontáneas publicado por el Excmo. Sr. D. Daniel de Cortázar en la *Descripción física, geológica y agrológica de la provincia de Cuenca.*

Ranunculáceas.

Adonis æstivalis L.
Delphinium peregrinum L.
Nigella arvensis L.
Ranunculus arvensis L.
— *gramineus* L.
— *sceleratus* L.

Papaveráceas.

Chelidonium majus L.
Glaucium corniculatum Curt.
Hypecoum grandiflorum Benth.
— *pendulum* L.
Papaver Argemone L.
— *dubium* L.
— *Rhœas* L.
Rœmeria hybrida DC.

Fumariáceas.

Fumaria officinalis L.
— *parviflora* Lam.
— *spicata* L.

Crucíferas.

Alyssum calycinum L.
— *campestre* L.
— *montanum* L.
— *serpyllifolium* Desf.
Biscutella auriculata L.
— *lævigata* L.
Camelina sativa Crantz.
Capsella Bursapastoris Mœnch
Clypeola Jonthlaspi L.
Diplotaxis erucoides DC.
— *virgata* DC.
Eruca orthosepala Lge.
Erysimum australe Gay, β *simplex*.
— *perfoliatum* Crantz.
Iberis pinnata Gouan.
Matthiola tristis R. Br.
Myagrum perfoliatum L.
Nasturtium officinale R. Br.
Neslia paniculata Desw.
Raphanus Raphanistrum L.
Rapistrum rugosum Berg.
Sinapis incana L.
— *nigra* L.
Sisymbrium Columnæ Jacq.
— *Irio* L.
— *Sophia* L.
Thlaspi arvense L.

Resedáceas.

Reseda alba L.
— *lutea* L.
— *Luteola* L.
— *Phyteuma* L.
— *virgata* Boiss. et Reut.

Cistáceas.

Cistus ladaniferus L.
— *salviæfolius* L.
Fumana procumbens Gr. et Gdr.
Halimium umbellatum Spach.
Helianthemum glaucum Pers.
— *montanum* Vis.
— *paniculatum* Dun.
— *pilosum* Pers.
— *squamatum* Pers.
— *vulgare* Gærtn.

Poligáleas.

Polygala monspeliaca L.

Cariofíleas.

Agrostemma Githago L.
Arenaria capitata Lam. β *querioides*.
— *serpyllifolia* L.
— *tenuifolia* L.
Cerastium dichotomum L.
— *perfoliatum* L.
— *semidecandrum* L.
Dianthus Armeria L.
— *prolifer* L.
Saponaria officinalis L.
— *Vaccaria* L.
Silene bipartita Desf.

Silene conica L.
— *conoidea* L.
— *inflata* Sm.
— *Muscipula* L.
— *nocturna* L.
Spergula pentandra L.
Spergularia rubra Pers.
Velezia rigida L.

Lináceas.

Linum narbonense L.
— *strictum* L.
— *tenuifolium* L.

Malváceas.

Althæa hirsuta L.
— *officinalis* L.
Lavatera triloba L.
Malva hispanica L.
— *parviflora* L.
— *sylvestris* L.

Hipericíneas.

Hipericum perforatum L.

Ampelídeas.

Vitis vinifera L.

Geraniáceas.

Erodium ciconium Willd.
— *cicutarium* L'Hérit.
— *malacoides* Willd.
Geranium dissectum L.

Rutáceas.

Dictamnus albus L.
Peganum Harmala L.
Ruta montana L.

Leguminosas.

Anthyllis lotoides L.
— *vulneraria* L. *rubriflora.*
Arthrolobium scorpioides DC.
Astragalus hamosus L.
— *macrorrhizus* Cav.
— *sesameus* L.
— *stella* Gou.
Coronilla minima L.
Cytisus argenteus L.
Dorycnium suffruticosum Will.
Genista Scorpius DC.
Hedysarum humile L.
Hippocrepis ciliata Willd.
— *comosa* L.
Lathyrus angulatus L.
Lotus corniculatus L.
— *pedunculatus* Cav.
— *rectus* L.
Medicago falcata L.
— *lupulina* L.
— *sativa* L.
Melilotus leucantha Koch.
— *parviflora* Desf.
Onobrychis matritensis B. et Reut.
— *sativa* Lam.
Ononis Natrix L.
— *procurrens* Wallr.
Psoralea bituminosa L.
Retama sphærocarpa Boiss.
Spartium junceum L.
Trifolium arvense L.
— *Cherleri* L.
— *hirtum* All.
— *Lagopus* Pourr.
— *pratense* L.
— *repens* L.
— *scabrum* L.
— *tomentosum* L.
Trigonella gladiata Stev.
— *monspeliaca* L.
— *polycerata* L.

Rosáceas.

Cratægus oxyacantha L.
Potentilla reptans L.
Poterium Sanguisorba L.
Rosa canina L.
Rubus discolor Weihe.
— *fruticosus* L.

Tamariscíneas.

Tamarix gallica L.

Cucurbitáceas.

Bryonia dioica Jacq.
Momordica Elaterium L.

Portuláceas.

Telephium Imperati L.

Paroniquíeas.

Herniaria glabra L.
— *hirsuta* L.
Minuartia dichotoma Lœffl.
Paronychia argentea Lam.
— *capitata* Lam.
Queria hispanica Lœffl.

Crasuláceas.

Sadum album L.
Sempervivum tectorum L.

Umbelíferas.

Ammi Visnaga Lam.
Bupleurum fruticescens L.
— *opacum* Lge.
— *rigidum* L.
— *rotundifolium* L.
Caucalis daucoides L.
— *leptophylla* L.
Conium maculatum L.
Eryngium campestre L.
Fœniculum vulgare Gærtn.
Scandix australis L.
— *hispanica* Boiss.
— *Pecten Veneris* L.
Smyrnium Olusatrum L.
Thapsia villosa L.
Tordylium maximum L.
Torilis nodosa Gærtn.
Turgenia latifolia Hoffm.

Araliáceas.

Hedera Helix L.

Rubiáceas.

Asperula arvensis L.
Galium Aparine L.
— *sylvestre* Poll.
— *tricorne* With.
— *verum* L.
Rubia tinctorum L.

Valeriáneas.

Centranthus Calcitrapa DC.
Valerianella coronata DC.
— *echinata* DC.

Dipsáceas.

Cephalaria leucantha Schrad.
— *syriaca* Schrad.
Dipsacus sylvestris Mill.
Scabiosa Columbaria L.
Trichera arvensis Schrad.
— *subscaposa* Nym.

Compuestas.

Achillea Ageratum L.
— *Millefolium* L.
Anacyclus clavatus Pers.
Andryala arenaria B. et Reut.
— *macrocephala* Boiss.
Anthemis arvensis L.
— *nobilis* L.

Artemisia Absinthium L.
— *aragonensis* Lam.
— *glutinosa* Gay.
Asteriscus aquaticus Mœnch.
Atractylis humilis L.
Barkhausia alpina DC.
— *taraxacifolia* DC.
Bellis perennis L.
Calendula arvensis L.
Carduus lanceolatus L.
— *nutans* L.
— *tenuiflorus* Curt.
Catananche cœrulea L.
Centaurea alba L.
— *Apula* Lam.
— *Calcitrapa* L.
— *Cyanus* L.
— *hyssopifolia* Vahl.
— *paniculata* L.
— *Seusana* Chaix.
Cirsium odontolepis Boiss.
Cnicus benedictus L.
Cotula aurea L.
Crepis tectorum L.
Crupina vulgaris Cass.
Echinops Ritro L.
Evax exigua DC.
Filago arvensis L.
— *spathulata* Presl.
Galatella aragonensis Nees.
Hedypnois polymorpha DC.
Helichrysum serotinum Boiss.
— *Stœchas* DC.
Hieracium Pilosella L.
Inula montana L.
— *viscosa* Ait.
Jasonia glutinosa DC.
Jurinea humilis DC.
Kentrophyllum lanatum DC.
Lappa major Gærtn.
Leuzea conifera DC.
— *raponticoides* Graells.
Microlonchus salmanticus DC.
Micropus bombycinus Lag.
— *supinus* L.
Onopordon Acanthium L.
Pallenis spinosa Cass.
Podospermum laciniatum DC.
Prolongoa pectinata Boiss.
Pyrethrum Parthenium Sm.
Rhagadiolus stellatus DC.
Santolina Chamæcyparissus L.
— *rosmarinifolia* L.
Scolymus hispanicus L.
Scorzonera graminifolia L.
— *hispanica* L.
Senecio gallicus Chaix.
— *vulgaris* L.
Serratula flavescens Poir.
Silybum Marianum Gærtn.
Taraxacum obovatum DC.
Thrincia hirta DC.
— *hispida* Roth.
Tragopogon porrifolius L.
— *pratensis* L.
— *crocifolius* L. var. *bombycinus* Gdgr.
Xanthium macrocarpum DC.
— *spinosum* L.
Xeranthemum cylindraceum Sibth.

Campanuláceas.

Campanula Erinus L.
— *Rapunculus* L.
Jasione montana L.

Primuláceas.

Anagallis arvensis L.
Androsace maxima L.

Asterolinum stellatum Link
Coris monspeliensis L.

Gencianeas.

Erythræa Centaurium Pers.

Convolvuláceas.

Convolvulus arvensis L.
— *lineatus* L.
Cuscuta europæa L.

Borragíneas.

Anchusa italica Retz.
Cynoglossum cheirifolium L.
— *officinale* L.
Echium plantagineum L.
— *pustulatum* Sibth.
— *vulgare* L.
Heliotropium europæum L.
Lithospermum apulum Vahl.
— *arvense* L.
— *fruticosum* L.
Omphalodes linifolia Mœnch.

Solanáceas.

Hyosciamus niger L.
Lycium europæum L.
Solanum Dulcamara L.
— *nigrum* L.

Escrofularíneas.

Chænorrhinum origanifolium Lge.
— *serpyllifolium* Lge.
Linaria amethystea H. et Link.
— *cæsia* DC.
— *hirta* Mœnch.
— *melanantha* B. et Reut.
— *micrantha* Spr.
— *spartea* Hoffm. et Link.
Odontites rubra Pers.
Odontites tenuifolia G. Don.
Scrophularia canina L.
Trixago Apula Stev.
Veronica Anagallis L.
— *Beccabunga* L.
— *Cymbalaria* Bodar.
— *hederæfolia* L.

Orobancáceas.

Orobanche amethystea Thuil.
— *cruenta* Bertol.
Phelipæa cærulea C. A. Mey.

Verbenáceas.

Verbena officinalis L.

Labiadas.

Betonica officinalis L.
Calamintha Acinos Benth.
Lamium amplexicaule L.
— *purpureum* L.
Lavandula pedunculata Cav.
— *Spica* DC.
— *Stæchas* L.
Lycopus europæus L.
Marrubium supinum L.
— *vulgare* L.
Mentha Pulegium L.
— *rotundifolia* L.
Phlomis Herbaventi L.
— *Lychnitis* L.
Rosmarinus officinalis L.
Salvia argentea L.
— *hispanorum* Lag.
— *pratensis* L.
— *Verbenaca* L.
Satureja montana L.
Sideritis hirsuta L.
— *incana* L.
Teucrium capitatum L.
— *Chamædrys* L.

Teucrium lanigerum Lag.
— *Polium* L.
— *pseudochamæpytis* L.
Thymus Mastichina L.
— *vulgaris* L
— *Zygis* L.

Plumbagíneas.

Armeria allioides Boiss.
Plumbago europæa L.
Statice echioides L.

Plantagíneas.

Plantago albicans L.
— *Coronopus* L.
— *Cynops* L.
— *lanceolata* L.

Salsoleas.

Chenopodium ambrosioides L.
Kochia scoparia Schrad.
Salsola vermiculata L.

Poligóneas.

Polygonum aviculare L.
— *Bellardi* All.

Timeleas.

Thymelæa elliptica Endl.

Santaláceas.

Thesium alpinum L.

Aristoloquíeas.

Aristolochia Pistolochia L.

Euforbiáceas.

Euphorbia falcata L.
— *exigua* L. β *retusa*.
— *serrata* L.
Mercurialis tomentosa L.

Urticáceas.

Parietaria diffusa M. et Koch.
Urtica dioica L.

Moreas.

Ficus Carica L.

Cupulíferas.

Quercus coccifera L.
— *Ilex* L.

Coníferas.

Juniperus communis L.

Orquídeas.

Ophris aranifera Huds.

Irídeas.

Gladiolus illyricus Koch.
Iris germanica L.
— *Pseudoacorus* L.

Amarilídeas.

Sternbergia colchiciflora W. et Kit.

Esmiláceas.

Asparagus acutifolius L.
Ruscus aculeatus L.
Smilax aspera L.

Liliáceas.

Allium Ampeloprassum L.
Asphodelus cerasiferus Gay.
— *fistulosus* L.
Bellevalia comosa Kunth.
Bothryanthus vulgaris Kunth.
Fritillaria hispanica B. et Reut.
Ornithogalum narbonense L.

Colchicáceas.

Merendera Bulbocodium Ram.

Juncáceas.

Aphyllanthes monspeliensis L.
Juncus effusus L.

Tifáceas.

Typha latifolia L.

Aroídeas.

Arum maculatum L.

Ciperáceas.

Cyperus rotundus DC.
Isolepis Holoschœnus R. et S.

Gramíneas.

Ægilops ovata L.
— *triuncialis* L.
Agrostis capillaris L.
— *nebulosa* B. et Reut.
Aira caryophyllea L.
Anthoxanthum odoratum L.
Arrhenatherum avenaceum P. de B.
Avena barbata Brot.
— *fragilis* L.
Brachypodium ramosum R. et S.
Briza maxima L.
— *minor* L.
Bromus mollis L.
— *rubens* L.
— *squarrosus* L.
— *tectorum* L.
Cynodon Dactylon Pers.
Cynosurus cristatus L.
Cynosurus echinatus L.
Dactylis glomerata L.
— *hispanica* Roth.
Echinaria capitata Desf.
Elymus Caput Medusæ L.
Festuca ovina L.
— *pratensis* Huds.
Holcus mollis L.
Hordeum secalinum Schreb.
Kœleria cristata Pers.
— *phleoides* Pers.
Lolium perenne L.
— *temulentum* L.
Lygeum Spartum L.
Macrochloa tenacissima Kunth.
Melica ciliata L.
Mibora verna P. de B.
Phalaris canariensis L.
Phleum pratense L.
Phragmites communis Trin.
Poa annua L.
Polypogon monspeliensis Desf.
Sclerochloa dura P. de B.
Stipa capillata L.
— *pennata* L.
Triticum sylvaticum DC.
Wangenheimia Lima Trin.

Equisetáceas.

Equisetum arvense L.

Helechos.

Ceterach officinarum Willd.

—El Sr. **Bolívar** presentó la siguiente nota en nombre del Sr. Konow, de Teschendorf, que comprende la enumeración de los Tentredínidos recogidos en su viaje al Asia menor por nuestro colega D. Manuel Martínez de la Escalera y la descripción de las especies nuevas.

«*Chalastogastrorum novæ species et varietates, quas D. Escalera ex Asia minore reportavit, a Fr. W. Konow, p. descriptæ.*

1. Gen. **Megalodontes** *Latr.*

1. *M. Escalerai* n. sp. ♂ ♀. Niger, nitidus, parce nigropilosus, uberius flavo vel viridi flavo-variegatus; faciei maculis tribus, 2 fasciis temporalibus cum vittis verticalibus fere confluentibus, pronoti angulis, tegulis, mesonoti maculis 4, mesopleurorum majore parte superiore, abdominis fasciis dorsalibus et ventralibus, maris ventre toto flavis vel flavo-viridibus; metanoto utrobique pone cenchros flavo-maculato; abdominis segmentis 1° et 2° dorsalibus utrobique macula majore flava ornatis, ceteris late flavo-limbatis; fasciis medio magis minusve emarginatis; feminæ segmentis ventralibus 4° et 5° late limbatis; pedibus flavis; coxis, trochanteribus, femorum anteriorum basi nigris; coxis posticis flavo-lituratis; tibiarum posteriorum apice et tarsis rufescentibus; alis fulvescentibus, limbo costali brunnescente; venis fusco-testaceis; stigmate testaceo, basi albicante.

Parvus, inter *M. flabellicornem* Germ. et *M. luteiventrem* Knw. intermedius; sincipite et mesonoto sparsius punctatis, nitentibus; mandibulis flavis, apice nigris; antennis 15-16 articulatis rufis; articulo secundo nigro, primo flavo vel nigro et subtus flavo-vittato, tertio interdum basi nigro; articulo tertio secundum sesqui longitudine superante, duos insequentes æquante; articulis antepænultimis 4° longioribus; pectinis radiis 1-6 quattuor articulos insequentes longitudine æquantibus; mesonoti scutello elongato, latitudine sua apicali longiore, nitente; mesopleuris nitentibus, vix punctulatis.

Long. 8,5-9,5.

Patria. Asia min. (Akbes, Gülex).

Differt ab affinibus capite et mesonoto multo sparsius et haud rugoso-punctatis, mesopleuris lævibus, scutello elongato etc., a *M. flabellicorni* Germ. antennarum articulo tertio breviore et fasciis abdominalibus multo latioribus.

2. Gen. **Tristactus** *Knw.*

1. *Tr. punctatus* Knw. ♂. Mas feminæ in «Entomol. Nachrichten», 1898, p. 108, n. 3 descriptæ convenit, sed facie inferiore

et ventre omnino albis; vittis verticalibus et fasciis abdominalibus mediis fere defirientibus; mesonoto et tegulis nigris, inmaculatis; pedibus nigris, genibus posticis vix albo-maculatis.

2. *Tr. punctatus* Knw. ♀ var. *candidatus* nov. var. Abdominis omnibus segmentis dorsalibus late albo-fasciatis, fasciis continuis, haud interruptis; segmentis ventralibus magis minusve albo-limbatis; coxis posticis albo-maculatis; genis interdum macula in oculorum angulo supero-interiore sita ornatis.

Hanc varietatem pulchram Dom. Escalera in Asia minore prope ab Akbes urbe invenit.

3. Gen. **Arge** *Schrank.*

1. *A. segmentaria* Pz. var. *rufiventris* nov. var. ♂ ♀. Abdomen rufum, basi apiceque magis minusve nigrum; alæ lutescentes; cetera ut in specie typica.

Varietas pulchra a claro Dom. Escalera ad Asiæ minoris oppidum Akbes dictum inventa.

4. Gen. **Allantus** *Jur.*

1. *A. luminosus* n. sp. ♂ ♀. Niger, nitidus; ore, antennarum 2 articulis basalibus, pronoti angulis posterioribus latis, tegulis, scutello, abdominis segmento 5° dorsali toto, primo et sexto insequentibusque basi nigra excepta sulphureis; segmento 4° dorsali postice sulphureo-limbato; maris ventre,—basi excepta,— concolore, feminæ segmento 4° ventrali sulphureo-marginato; pedibus concoloribus, coxis et feminæ femoribus nigris; tibiarum apice tarsisque magis minusve rufescentibus; unguiculis fuscis; maris femoribus anterioribus postice nigro-maculatis; femoribus posticis postice nigris; feminæ femoribus anterioribus antice pallido-vittatis; mandibularum apice brunneo; antennarum articulo tertio basi luteo; flagello nigro, interdum e luteo fusco; alis lutescenti-hyalinis; nodulo medio nigro; stigmate luteo apice fuscescente.

All. lauto Knw. simillimus et affinis sed fere minor, palpis crassioribus, antennarum flagello obscuro, alarum nodulo medio nigro, scutello multo minore, mesopleuris haud sculpturatis facile distinguendus; capite et mesonoto impunctatis, lævibus, nitentibus; capite et mesopleuris cano-pubescenti-

bus; hoc pone oculos subdilatato; palporum maxillarium articulo antepænultimo subdilatato et compresso; mesonoti scutello parvo, apice evidentius punctulato; mesopleuris lævibus.

Long. 8,5-10 mm.

Patria. As. min. (Akbes).

2. *A. serenus* n. sp. ♂ ♀. Niger, nitidus; ore, antennarum 2 articulis basalibus, pronoti angulis posterioribus, tegulis, abdominis segmento 5° dorsali et 4° ventrali, feminæ etiam segmentis 1° et 7-9 dorsalibus, maris 3 ventralibus anterioribus anoque sulphureis; segmento 4° dorsali et maris primo postice sulphureo-marginatis; pedibus sulphureis; posticorum genibus et tibiarum apice nigris; tarsis posticis fusco-annulatis; coxis maris summa basi, feminæ — summo apice excepto — nigris; alis hyalinis, stigmate luteo, costa et stigmatis apice rufescentibus.

All. Nazareensi André similis et affinis sed paullo robustior, capite et mesonoto lævibus, vix punctulatis, cano-pubescentibus; hoc crasso, pone oculos non angustato; clipei apice profunde exciso; antennarum articulo tertio 4° non duplo longiore; vertice crasso, longitudine sua vix sesqui latiore; mesonoti scutello basi lævi, apice subruguloso-punctato; mesopleuris punctulatis, subopacis.

Long. 8-9,5 mm.

Patria. Asia min. (Alexandrette).

3. *A. jugalis* Knw. ♂. Mas feminæ in «Verhandl. zool. bot. Gesellschaft, Wien» 1898, p. 4 descriptæ convenit, sed ventre pedibusque et pectoris medio omnino sulphureis; tarsis posterioribus nigricantibus.

Long. 7-8 mm.

Enumeratio specierum.

Megalodontes Escalerai n. sp. ♂ ♀. Akbés, Jenidje Kale.
Tristactus punctatus Knw. ♂ ♀. Akbés.
— — var. *candidatus* n. v. ♀. Akbés.
Calamenta filiformis Ev. ♂ ♀. Akbés.
Cephus nigrinus Thoms. ♂. Akbés.
Trachelus tabidus F. var. *macilentus* F. ♂ ♀. » Alexandrette.
Monoplopus Idolon Rossi ♂. Akbés.
Ateuchopus Libanensis André ♂. Akbés.
Oryssus abietinus Scop. ♂. Akbés.

Amasis lateralis Brullé. ♂. Akbés.
Arge pleuritica Kl. ♂ ♀. Akbés.
— *Ætolica* Knw. ♂. Akbés.
— *segmentaria* Pz. ♂ ♀. Akbés, Jenidje Kale.
— — var. *rufiventris* n. v. ♂ ♀. Akbés.
— *cyaneocrocea* Forst. var. *Syriaca* Mocs. ♂ ♀. Akbés.
— *debilis* Knw. ♂ ♀. Akbés, Aidin, Aghir Dhagh.
— *Rosæ* L. ♀. Bimbogha Dhagh.
Schizoceros furcatus Vill. ♀ var. *melanocephalus* Pz. Aidín.
Cladius spec. ♀. Akbés.
Pteronus testaceus Thoms. ♀ (?). Bimbogha Dhagh.
— *miliaris* Pz. ♀. Akbés.
Lygæonematus spec. ♀. Akbés.
Pristiphora fausta Htg. ♂. Akbés.
Tomostethus funereus Kl. ♀. Alexandrette.
Athalia glabricollis Thoms. ♀. Aidin, Smirna.
— *lineolata* Lep. (*Rosæ* auct.) var. *cordata* Lep. ♀. Enyusek Dhagh.
— — var. *liberta* Kl. ♂. Bimbogha Dhagh, Jenidje Kale.
— *dimidiata* Knw. ♂ ♀. Akbés.
— *colibri* Christ. ♂ ♀ (=*spinarum* F.) Jenidje Kale, Akbés.
— *annulata* F. ♂. Akbés.
Selandria serva F. ♂. Enyusek Dhagh.
— — var. *interstitialis* Knw. ♂ ♀. Akbés.
— *stramineipes* Kl. ♂ ♀. Akbés.
Strongylogaster cingulatus F. ♀ et var. Akbés.
Pœcilosoma Klugi Steph. ♀ (=*carbonaria* Knw.) Akbés.
Emphytus didymus Kl. ♀. Akbés, Hamidie.
— *spec.* ♀. Akbés.
Dolerus Etruscus Kl. ♀. Aidin.
— *tremulus* Kl. ♀. Akbés.
Tenthredopsis lasia Knw. ♀. Abbés.
— *Beuthini* Rudow. ♀. Akbés.
Macrophya rustica L. ♂ ♀. Akbés.
— *postica* Brullé ♂ ♀. Akbés, Alexandrette.
— *erythropus* Brullé. ♀. Smirna.
— *diversipes* Schrnk. ♀ (=*hæmatopus* F.) Akbés.
— *crassula* Kl. ♂ ♀. Akbés.
— *albicincta* Schrnk. ♂ ♀. Akbés.
— *blanda* F. ♀ var. Akbés.

Allantus annulatus Kl. ♀. Alexandrette.
— *luminosus* n. sp. ♂ ♀. Akbés.
— *costatus* Kl. ♂ var. Akbés, Smirna.
— — var. *Græcus* Knw. ♀. Smirna.
— *Dahli* Kl. ♂ ♀. Aidin, Smirna.
— *marginellus* F. ♂. Bimbogha Dhagh.
— *serenus* n. sp. ♂ ♀. Alexandrette.
— *scutellaris* Knw. ♂ ♀. Akbés.
— *jugalis* Knw. ♂. Akbés.

—El Sr. **Pau,** de Segorbe, remite la siguiente nota:

«*Un lino nuevo.*

Nuestro activo consocio D. Francisco de las Barras se sirvió honrarme remitiéndome un paquetito de plantas que contenía 100 números pertenecientes á las cercanías de Palencia. No voy á ocuparme de todas las especies que me envió; mi intención se reduce tan sólo á comunicar el descubrimiento de un lino nuevo, hermoso, que pertenece á un tipo autónomo y de los más independientes que se han propuesto hasta el día.

Dejo para tan laborioso catedrático del Instituto palentino la relación completa de todas las formas recogidas, permitiéndome indicar únicamente que entre las muestras recibidas veo formas pertenecientes á especies tan curiosas como el *Alyssum hispidum* Loscos et Pardo, *Linum austriacum* auct. hisp. *Veronica Jabalambrensis* Pau=*V. commutata* Willk., *Vicia striata* M. B. (*V. pannonica* auct. hisp.=*V. purpurascens* DC.), *Anthriscus neglectus* B. R. y otras más no indicadas hasta el día de la provincia de Palencia.

También he reconocido un fragmento de tomillo, ciertamente curioso, del cual nada podría suponerse á no encontrarse en mi colección dos ejemplares recogidos en los montes de León, y que me permiten asegurar que se trata de la misma especie. Yo creo que tanto el trozo de Palencia como las dos muestras leonesas pertenecen al *Thymus bracteatus* Lge., especie que no se citaba más que de los montes Carpetanos y Serranía de Cuenca, no siendo rara, á juzgar por mis muestras, en las provincias de León y Palencia, perteneciendo á la última región con seguridad el *Th. cæspiticius* de algún autor (véase *Actas.*

1897, p. 200), pues no juzgo probable que dicha especie portuguesa se corra tanto hacia el Occidente.

Todos los tomillos españoles de la subsección *Serpyllum, bracteatus*, *angustifolius*, exceptuándose quizás el *Th. granatensis* Boiss., pertenecen á un solo tipo muy polimorfo, si bien el *Th. clandestinus* Pau lit.=*Th. granatensis* β *micranthus* Willk.! parece servir de tránsito entre esta especie y las restantes. Baste decir que el *Th. serpylloides* Bory es sumamente parecido al *coloratus* B. R., el *Th. bracteatus* Lge. al *Algeriensis* B. R, y, fuera de la vestidura, el *Th. bracteatus* Lge. es sumamente afine al *Mumbyanus* B. R.

Las afinidades del *Th. serpylloides* con el *bracteatus* ya fueron expuestas por Willkomm (*Prodr.* II, p. 406) cuando dice: «Differt a preced., cui valde affinis.»

Todas estas formas, propuestas como especies por los autores, no son más que variedades de un mismo tipo específico obligado á cambiar por asiento diverso; y los *bracteatus, serpylloides, coloratus, Mumbyanus, Algeriensis,* etc., pueden considerarse bien como variedades, bien como subespecies.

El *Th. serpylloides* Borg., propio de la región nival (Campo exs. sub *Th. granatensi)* y de los 2.300-2.800 m. (Willkomm! in Sched.) claro es que se ha de presentar achaparrado, para defenderse del clima; en cambio el *Th. coloratus* B. R. de mi colección, recogido á los 800 m. de altura, se presenta con los ramos alargados, hojas separadas, subarbusto (como dicen los autores argelinos, y Boissier y Reuter en la obra *Pugillus pl.: Sufrutex elegans 3-4 pollicaris)* y con todos los caracteres que presentan las matas de región baja ó abrigada.

Que á tales diferencias no debe concedérseles importancia diferencial taxonómica, lo declaran esa multitud de plantas de la región inferior al penetrar en la montaña, pues el viajero ve, á medida que se eleva, las matas achaparrarse defendiéndose á su manera de la inclemencia del clima.

Terminaré dando la descripción de la nueva especie de lino de Palencia á que antes me referí, que es la siguiente:

Linum Barrasii nov. sp.

Planta de unos 40 cm., lampiña, con tallos leñosos, derechos, sencillos en la base, ramosos superiormente; ramas muy

hojosas y sencillas, menos en el ápice, que se dividen en tres ramitas, las cuales llevan las flores; hojas glaucas en el envés, que visto con lente parece llevar ligera vestidura plateada y brillante, verde en el haz, *aovadas,* abrazadoras y acorazonadas en la base, con el ápice redondeado las inferiores, agudas las intermedias y puntiagudas las superiores; flores en cimas que llegan á ser espiciformes en la fructificación ; brácteas plateado-membranosas en la punta; pedúnculos cortos, en la fructificación alargados; sépalos lanceolados, anchamente plateado-membranosos, mucronado-aristados; pétalos de 20 mm., espatulados, emarginado ó redondeado el ápice, azules, largamente adelgazados en uña amarilla, tres veces mayores que los sépalos; cápsula inclusa, pequeña, trasovado-acuminada. Próximo al *L. Narbonense* L.

Monte de Palencia. Mayo, 1899.»

—El Sr. **Calderón**, en su nombre y en el de algunos consocios, indicó que figurando en el proyecto de los nuevos presupuestos la supresión de la Estación de Zoología marítima de Santander, única que existe en nuestro país, y escuela de enseñanza de los alumnos de la Facultad de Ciencias, esta Sociedad debería elevar su voz para hacer presente al Sr. Ministro de Fomento el perjuicio que semejante supresión acarrearía á la ciencia española y la escasa economía que de ella obtendría el Estado, ya que aún es tiempo de evitar esta medida. Después de algunas observaciones por parte del Sr. Presidente y de algunos señores socios, se acordó redactar una Exposición al Sr. Ministro de Fomento, que le sería presentada por una Comisión nombrada al efecto.

Sesión del 4 de Octubre de 1899.

PRESIDENCIA DE DON PRIMITIVO ARTIGAS.

Se dió lectura del acta de la sesión anterior, que fué aprobada.

—Quedó admitido como socio numerario

García Varela (D. Antonio), Licenciado en Ciencias naturales, de Madrid,
propuesto por D. Ignacio Bolívar.

—El Sr. **Bibliotecario** dió cuenta de las obras últimamente recibidas como donativo y á cambio, acordándose dar gracias á los donantes.

—El Sr. **Presidente** propuso, y así se acordó, autorizar á la Junta directiva para repartir las circulares impresas en demanda de sus obras y publicaciones á los sabios extranjeros que estime oportuno.

—El Sr. **Secretario** presentó en nombre del Sr. Bolívar una Memoria taxonómico-bibliográfica sobre los ortópteros, que pasó á la Comisión de publicación.

—Se dió lectura á la siguiente nota remitida por el señor **de la Fuente,** de Pozuelo de Calatrava:

«*Datos para la fauna de la provincia de Ciudad-Real* (1).

XII.

Especies de Pozuelo de Calatrava.

Anthaxia stupida Mars. (Coléopt.)
Citado de Berbería y Argelia; nuevo para Europa.

Anthicus validus Pic. v. **dispar** Pic. (Coléopt.) n. var.
Diffère de la forme type par la coloration générale plus claire et du moins le prothorax entièrement rougeâtre, sans trace de coloration foncée sur le disque. Espagne centrale: Pozuelo (de la Fuente, in coll. Fuente et Pic types!).—Maurice Pic.
In *Miscellanea Entomologica,* 1899, p. 21.

Dorcadion Fuentei Pic. (Coléopt.) n. sp.
Noir, densement revêtu d'une pubescence foncière noire ou brune, plutôt brune et très étendue sur l'avant-corps, parfois parsemée de poils grisâtres, avec les antennes et les pattes, soit entièrement roussâtres, soit en partie rembrunies; ♀ ovale, ♂ subparallèle et assez allongé. Tête à pubescence dense, mélangée de brun fauve ou grisâtre, avec ou sans une très

(1) Véanse las *Actas* de 1897, páginas 129, 177, 202 y 240; las de 1898, páginas 83, 97 y 205; y las de 1899, pág. 30.

faible ligne lisse sur le vertex. Prothorax muni sur les côtés d'un tubercule plus ou moins obtus, présentant une ligne médiane lisse, étroite, quelquefois très courte, et offrant une pubescence foncière dense; ordinairement pas de bandes plus claires et bien tranchées sur la pubescence générale qui est brune ou grisâtre. Écusson pubescent, à ligne médiane lisse. Élytres à pubescence générale foncière dense noire ou brune, ordinairement noire chez ♂ et plus ou moins brunâtre chez ♀, sans ligne dénudée longitudinale, mais ornés de lignes pubescentes blanchâtres qui sont: une bordure suturale et une latérale, une bande humérale nette, celle-ci prolongée presque jusqu'à l'extrémité, enfin une bande dorsale variable ordinairement très courte chez ♂ et presque aussi longue que la dorsale, celle-ci moins large et ordinairement moins nette chez ♀. Dessous du corps foncé avec ordinairement l'extrémité de l'abdomen roussâtre.

Long. 12-15 mill. Espagne: Pozuelo dans la prov. de Ciudad-Real (de la Fuente, in coll. Fuente et Pic!).

Voisin de *Martinezi* Pérez, dont il paraît différer par la pubescence bien plus dense de l'avant-corps, sans ou avec une très petite ligne brillante au vertex; ces mêmes caractères, ainsi que le prothorax moins nettement tuberculé sur les côtés, le distingueront de *Uhagoni* Pérez. Par sa coloration se séparera en outre très nettement (du moins d'après la description) de *D. Bolivari* Lauffer *(Actas* de Hist. nat., 1898, p. 107,)

Je suis heureux de donner à cette nouveauté le nom de notre collègue espagnol qui explore avec succès la région centrale de l'Espagne.—Maurice Pic.

In *Miscell. Entomologica,* 1899, p. 81.

Agraphopus femoralis Horv. (Hemípt.)

Citado de la Francia meridional y del Turkestan: nuevo para España.

Gonocerus acuteangulus Gœze v. **simulator** Rt. (Hemípt.)

De Grecia y del Cáucaso: nuevo asimismo para la Península.

Apterola iberica Horv. (Hemípt.) n. sp.

Nigra, opaca, sat dense breviterque flavo-cinereo-puberula, lateribus corporis sparsim longius ciliatis; capite cum oculis

margine antico pronoti distincte latiore, macula basali verticis, sæpisissime etiam tylo obscure rufo-vel flavo-testaceis, bucculis flavescentibus; antennis sordide flavo-testaceis, articulo primo basin versus nigro; pronoto leviter transverso, antrorsum parum angustato, trapezoideo, remote impresso-punctato, carinula mediana obsoleta antice et postice abbreviata instructo, macula parva media antica, macula media postica angulisque posticis, interdum etiam limbo angustissimo antico flavo-vel ferrugineo-testaceis; scutello transverso, latitudine sua basali duplo breviore, apicem versus pallido; hemelytris abbreviatis, squamiformibus, scutello æquilongis, totis flavo-vel fusco-testaceis; limbo antico prosterni, limbis posticis segmentorum pectoris, acetabulis, orificiis odoriferis, apice ipso femorum, tibiis et tarsis plus minusve sordide flavo-testaceis; segmentis connexivi macula apicali rufa vel rufescente ornatis. ♂ ♀.—Long. 4-4 ½ mill.

Espagne: Ciudad-Real. Quelques exemplaires recoltés par M. J.-M. de la Fuente à Pozuelo de Calatrava.

Cette espèce nouvelle est assez voisine de l'*A. Lownii* Saund., mais s'en distingue facilement par la taille plus petite, la coloration noire du corps et par les antennes, tibias et tarses pâles. Elle en diffère aussi par ses antennes plus courtes, ses yeux plus saillants et par la pubescence du dessus plus courte.—Dr. Gèza Horváth.

In *Revue d'Entomologie,* 1898, p. 283.

Capsus punctum Ramb. v. **minus** Put. (Hemípt.)

Descripto de Argelia: nuevo para Europa.

Delphax minuscula Horv. (Hemípt.)

Indicado (in *Termèszet. Füzetek,* 1897) de Hungría, Cáucaso y Francia meridional: nuevo para la fauna española.

Aphalara lichenoides Put. (Hemípt.)

Descripto de Orán (África): nuevo para la fauna europea.»

—El Sr. **Pau**, de Segorbe, remite las siguientes notas:

«*La «Œnothera speciosa» en España.*

Con este mismo título publica el Sr. H. Léveillé la determinación de una muestra recogida por mí en las cercanías de

Játiva y que tengo repartida á mis amigos y corresponsales. La planta consultada procedía del envío hecho al Sr. Giraudias.

En el *Bulletin de l'Académie internationale de Géographie botanique,* correspondiente al 1.º de Julio de 1899, dice el señor Léveillé: «Cette *Œnothera* n'est autre que l'*Œnothera speciosa* Nutt. reconnaissable à sa capsule qui commence à se former sur l'échantillon qui nous a été soumis, et qui provient sans doute de cultures. Peut-être est-il même en voie de naturalisation.»

La planta dicha fué recogida yendo de Játiva á Canals, en el talud de la carretera y antes de llegar al puente de Montesa. Se encuentra este sitio bastante apartado de Játiva, y en sus cercanías no se ve ningún huerto. La creo asilvestrada y allí lo era sin duda. Yo no recojo plantas cultivadas.»

«*Plantas de Ibiza no mencionadas en la flora balear.*

Después de haber recorrido las montañas de Denia, viniéronme deseos de visitar Ibiza; no por parecerme su región casi desconocida botánicamente, sino por presumir que allí debía encontrarse algún tipo valenciano. No dí con ninguno, y como tengo comenzado el trabajo sobre esta isla, únicamente me propongo por ahora citar alguna forma nueva para las islas Baleares, sin ocuparme de ellas en otro respecto, como en lo referente á tipos, costumbres, atraso enorme de su agricultura en abandono lamentable, terrenos que visité, privilegiado clima por lo saludable, pues se me dijo que allí eran desconocidas las enfermedades del pecho, etc., etc.

De 200 ejemplares que recogí, quizá el 50 por 100 pertenezcan á especies no indicadas en Ibiza; lo que da idea de lo poco conocida que es una flora. Algunas de ellas pertenecen á tipos tan curiosos como la *Micromeria inodora* Bth. hallada á la salida de San Lorenzo para dirigirse á San Miguel; *Rapistrum orientale* L. frecuente en los sembrados y no conocida por los botánicos después de haber sido recogida por Bourgeau en Soller; *Senecio crassifolius* Willd. de las rocas, al pie mismo de la torre que defendía la entrada de Puerto Magno; etc., etc.

Algunas de las especies ó variedades no indicadas por Barceló, ni en los pocos trabajos de los botánicos posteriores que conozco son las siguientes, entre las estudiadas:

Kopsia Muteli (J. Sch. sub *Orobanche.)*—Sobre las raíces de varias leguminosas y de la *Salvia Verbenaca.*

Micromeria græca Bth. β *latifolia* Boiss. — Colinas de la ciudad.

Barceló (*Fl. de las islas Baleares,* pág. 377), coloca esta especie entre las excluídas. En las cercanías de la ciudad he recogido además las *M. nervosa* Bth. y *M. Rodriguezii* Freyn et Janca, pero no la *M. Barceloi* W.

La *Rodriguezii* no la creo más que forma *robusta* de la *filiformis* Bth. frecuente en toda la isla.

Linum spicatum Lam.—Frente á la isla *Cunillera* en Puerto Magno.

Statice cosyrensis Guss.—Abunda al pie de la torre en Puerto Magno.

Los ejemplares traídos son muy jóvenes, y nada podría afirmarse si no los hubiera comparado con los de Huet *(Exs. sic.,* 1856), resultando de una identidad absoluta.

Ceratocalyx macrolepis Coss.—Pizarras entre la ciudad y Santa Eulalia.

Alsine confertiflora (Jzl.)—Recogida en la isla sin localidad especial.

Ulex parviflorus Pourr.—Pinares entre Ibiza y Santa Eulalia.

Fumaria agraria Lag. Abunda en algunos campos y riberas, saliendo de la ciudad por la carretera.

Mathiola tristis R. B.—A orilla de los caminos en los collados, sin poder precisar sitio.

Vulpia ciliata Lk.—Pinares de Santa Eulalia.

Aira caryophyllea L.—Entre la ciudad y Santa Eulalia.

Trisetum bidentatum n. sp.—En compañía de las dos anteriores.

He vuelto á encontrar esta plantita que tenía en mi herbario desde el año 1895 sin nombre, y recogida en Dos Hermanas (Sevilla), por tratarse de una sola cañita. En la isla recolecté sobre una docena de matitas que son muy parecidas á los *Tr. Loeflingianum* P. B. y *Cavanillesii* Trin.; pero difiere por las glumillas dentadas y no cerdosas, eje lampiño.

Sideritis romana L. β *ibicensis* nov. var. — Colinas de la ciudad.

Difiere del tipo, que también es frecuente en la isla, por los dientes del cáliz herbáceos, obtusos y no espinoso-aristados.

Chrysanthemum Merinoanum n. sp.—Campos de la isla frecuente.

Intermedio entre el *coronarium* y *segetum*, pero más afine del primero, del cual difiere por las hojas simplemente pinado-cortadas; los aquenios son muy parecidos, pero carecen de alas tan pronunciadas, y sólo llevan una.

Planta anual, lampiña, verde con tallos derechos y ramosos desde la base, con una flor terminal en cada rama; hojas pinado-cortadas, las inferiores pecioladas y la base semiabrazadora, las superiores de figura oblonga, abrazadoras con orejuelas; lacinias lanceoladas, enteras, mucronadas; cabezuelas con pedúnculos asurcados y engruesados en el ápice; escamas externas aovado-oblongas, verdes en el dorso, con margen ferrugíneo-escarioso; las interiores largamente escariosas en el ápice; lígulas blanquecinas, en la base amarillas, apenas festonadas en la terminación; aquenios calvos, los externos trígonos, con una sola ala, los internos muy poco menores y con dos costillas más salientes; todos acostillados.

Dedico esta especie al R. P. Baltasar Merino, tan conocido por sus notables descubrimientos en la Flora de Galicia, y de los cuales pienso ocuparme en una de las próximas sesiones.

Umbilicus gaditanus B. R.—Abunda en los muros y rocas de la ciudad.

Alguna otra especie pudiera indicar, como el *Sedum glandulosum* Mor., considerada hasta el día como propia de Cerdeña; pero los ejemplares traídos de Ibiza no los he comparado con los sardos de mi herbario, para exponerla con certeza.

De criptógamas celulares, plantas que no colecciono, recogí algunos líquenes, y cuatro algas en Puerto Magno, con la intención de remitirlos á nuestro muy distinguido compañero D. Benito Vicioso; como Barceló solamente enumera siete líquenes, no extraño el que no se encuentre ninguno indicado en la *Flora de las Islas Baleares.* Los viajeros Burnat y Barbey consignan también una lista de 15 especies en sus *Notes sur un voyage botanique dans les Iles Baleares...* Unicamente recuerdo, como no indicados por estos autores, los líquenes *Cladonia rangiferina* Hoffm. f.ª *foliosa*, *Squamaria crassa* DC., *Sq. lentigera* DC. y *Lecanora rugosa* Nyl.

Si el Sr. Vicioso pudiera visitar las Baleares en tiempo oportuno, es muy posible que descubriera alguna especie nueva ó

curiosa al menos, y nos proporcionara una flora liquenológica de que hoy carecemos, porque 30 especies conocidas son muy poca cosa tratándose de estas islas.»

—El Sr. **Azpeitia**, por encargo del Sr. Caballero, de Pontevedra, presentó una preparación que contiene 400 diatomeas hecha por dicho señor, y valiéndose del procedimiento inventado por él y descrito en el trabajo publicado en esta Sociedad, verdadera maravilla de gusto y ejecución que compite con lo mejor realizado hasta ahora por los más reputados preparadores del extranjero. El Sr. Azpeitia, que ha tenido ocasión en el verano último de visitar al Sr. Caballero y examinar sus trabajos microscópicos y fotográficos, hizo un cumplido elogio de los conocimientos y pericia técnica de nuestro distinguido consocio de Pontevedra.

—El Sr. **Calderón** dió las siguientes noticias bibliográficas:

Morphométrie de Ténériffe, par Jean de Windt (*Bull. de l'Acad. roy. de Belgique*, 3me sér., t. XXXV, núm. 1, páginas 35-44, 1898).—El autor, teniendo en cuenta todos los datos hasta ahora consignados, rectificando algunos y añadiendo otros muchos recogidos por él, ha podido trazar el plano hipsométrico de dicha isla que acompaña á su Memoria en la escala de 1 : 400.000 con equidistancias de 200 m.

Prescindiendo de las consideraciones topográficas, sin duda interesantes, que contiene el trabajo, que no son de nuestra competencia, diremos que ofrece este estudio gran interés para la Geología. Como se sabe, es la isla de Tenerife esencialmente volcánica y su edificación fué obra de tres períodos sucesivos de erupción de materiales; al más antiguo corresponden los roques de Anaga, de Teno y de Adaje, los cuales formarían probablemente en su origen otras tantas islas independientes; en el segundo período se enlazaron unas á otras al mismo tiempo que las corrientes volcánicas producidas en dirección de la cresta de las Cañadas edificaron la masa principal de la isla; al tercer período, en fin, pertenecen la masa del Pico de Teide y de las corrientes que forman el suelo de los valles de la Orotava, de Guimar y de Icod. «Aquí se presenta, dice el autor, una cuestión interesante: algunos autores, en particular Fritsch y Reiss, han atribuído á la erosión la producción de las Cañadas; la curva hipsométrica nos permite reconstituir con cierta aproximación la masa primitiva

y evaluar la cantidad de materias que habrían sido erosionadas; esta masa es de 237,3 km.³, lo que corresponde á un volumen primitivo de 2.090 km.³; una novena parte de éste habría, por tanto, cubierto las Cumbres y sido eliminado. Tal erosión se efectuaría en el intervalo comprendido entre el segundo y el tercer período volcánico; y parece bien considerable en el caso que nos ocupa.»

La escasez de datos exactos de esta índole respecto á otras localidades impide al autor entrar en el terreno de las comparaciones; pero de todos modos su trabajo, sobre ser sumamente interesante, constituye uno de los pocos de esta clase llevados á cabo con precisión en regiones volcánicas.

Ueber das Meteoreisen von Quesa, provinz Valencia, Spanien, von E. Cohen (*Mitth. aus dem naturwiss. Ver. für Neu-Vorpommern u. Rügen*, 1899, t. XXXI, páginas 63-66).—El eminente profesor de Greifswald ha realizado, sirviéndose de noticias, fotografías y pequeños ejemplares que le hemos remitido, un estudio sobre este meteorito de que tienen conocimiento nuestros consocios por las notas del Sr. Boscá publicadas en los ANALES de esta Sociedad.

Limitándome á los datos nuevos consignados en esta nota con respecto á lo ya sabido por las comunicaciones del señor Boscá, indicaré brevemente la opinión del profesor Cohen sobre la estructura, composición y clasificación del meteorito de Quesa, hasta donde le fué posible juzgar de ellas con el escaso material de que pudo disponer.

Se trata de una octaedrita con láminas al parecer de mediana anchura. Las columnas de kamacita son cortas, de contorno varicoso y no dentado (1). La parte granular no ofrece

---

(1) La primera clasificación de este hierro meteórico como una ataxita que yo comuniqué al profesor Boscá, es errónea y dependió de no haber visto en los pequeñísimos trozos de que se dispuso las figuras de Widmanstätten ni las de Neumann. Las esquirlas, además de su pequeñez, eran de la superficie, la cual ofrece en estos hierros, como se sabe, su estructura muy modificada, y más aún si los trocitos se extrajeron á golpes con un corta-frío, por todo lo cual no constituían ejemplares determinables en realidad. Sin embargo, podía notarse que la estructura no es tan compacta y las caras de corrosión tampoco ofrecían el brillo mate particular ó como barnizado que suele ser característico de las eutaxitas. Disponiendo ahora de más material y en vista de un análisis químico más exacto que el realizado primeramente, no cabe duda de que el ejemplar de Quesa es una octaedrita normal.

Debo hacer notar que es el primer caso de hierro meteórico caído en España de

en este hierro meteórico la disposición habitual en el grupo á que pertenece, sino que consiste en bandas finas, de 000,3 milímetros de anchura, brillantes, bastante tortuosas, de aspecto de tanita, que destacan algo sobre las caras de corrosión. Las columnas de tanita presentan notable anchura y los campos están muy desarrollados, convirtiendo éstos en finos granos de plesita obscura con pequeñísimas láminas brillantes en la parte central.

La composición de este meteorito hallada por Cohen corresponde á una octaedrita normal, y es la siguiente:

$$\begin{aligned} Fe &= 88.73 \\ Ni + Co &= 10.85 \\ P &= 0.15 \\ \hline & 99.73 \end{aligned}$$

Los escasos y pequeños trocitos de que dispusimos en el primer reconocimiento, debían proceder de la zona superficial, en la cual la estructura y hasta la composición difiere de las de la masa general, siendo más rica aquella que ésta en níquel, lo cual ha explicado Fleitmann por ser este cuerpo mucho menos fugitivo que el hierro. Cohen ha analizado 0,16 gr. de la porción de estructura granuda que suponemos superficial y ha obtenido, sin embargo, el resultado contrario, pues le han dado

$$\begin{aligned} Fe &= 95.56 \\ Ni + Co &= 4.40 \\ \hline & 100.16 \end{aligned}$$

Aun cuando un análisis realizado con tan escaso material no es probable sea completamente exacto, y pudiera en realidad ser algo mayor que la consignada la proporción de níquel, siempre resulta ésta en el caso presente, y contra lo admitido, notablemente menor que en la parte no metamorfoseada del meteorito.

---

que se tiene noticia, pues todos los meteoritos del país que posee nuestro Museo son pétreos.

SECCIÓN DE ZARAGOZA.

Sesión del 28 de Junio de 1899.

PRESIDENCIA DE DON HILARIÓN JIMENO.

Leída el acta de la sesión anterior fué aprobada.

—Quedó admitido como socio el Dr. D. Juan Enrique Iranzo, Catedrático en la Facultad de Medicina de la Universidad, propuesto por el P. Navás.

—El Sr. **Vicioso**, de Calatayud, envió la nota siguiente:

«*Plantas de las inmediaciones de Calatayud.*

Hace ya muchos años el distinguido botánico aragonés, D. Francisco Loscos, se propuso estudiar la vegetación de esta comarca, según se desprende de una carta que tengo á la vista fechada el 8 de Febrero de 1863 y dirigida á su amigo y colaborador D. Salvador Calavia, farmacéutico de Aranda de Moncayo.

No debieran andar muy sobrados de recursos los dos amigos, cuando fiaron al azar la realización del proyecto. Es el caso que el primero propone al segundo en la citada carta el tomar por cuenta de ambos un billete de lotería de 100 pesetas para en caso afortunado sufragar los gastos de la expedición. Seguramente que no debió serles muy propicia la fortuna, quedándose en proyecto el ideado viaje, porque son muy contadas las especies que en la *Serie imperfecta de plantas aragonesas* se citan como propias de esta región, y las que se citan son únicamente las enumeradas en las obras de Asso.

En qué época empecé el estudio de la flora de estas cercanías, no puedo precisarlo; pero sí aseguraré que mi empresa fué una verdadera temeridad. Sin buenas obras descriptivas; sin un regular microscopio, y, sobre todo, sin relaciones con ningún botánico que me facilitara plantas secas que me pudieran servir de comparación, fácil es comprender que no serían muchos los progresos que hiciera en mis investigaciones. Sin embargo, después de unos años, entusiasmado unas veces, desalentado otras ante dificultades para mí insuperables, tuve

la fortuna de entrar en relaciones botánicas con D. Carlos Pau, farmacéutico de Segorbe, y á tan cariñoso y diligente amigo debo, no sólo el haber proseguido con interés este trabajo, sino el poder presentar la siguiente enumeración sin los errores que indudablemente contendría si yo sólo hubiera intervenido en la determinación de las especies enumeradas. A él son debidos los nombres de un buen número de especies cuya determinación yo no hubiera acertado, y á él se deben también las notas que ilustran el de no pocas especies curiosas ó críticas que en mis excursiones he logrado recolectar. (Véanse Actas de la Soc. esp. de Hist. nat., sesión del 4 de Julio de 1894 y *Notas botánicas,* fascículo VI.)

Aun cuando muchas veces le he manifestado particularmente mi agradecimiento, hoy creo un deber hacerlo constar públicamente, sintiendo que la íntima amistad que nos une me impida que le tribute todos los elogios que merecen sus inteligentes trabajos en beneficio de la flora de mi país.

Talamifloras.

Ranunculáceas.

Ranunculus trichophyllus Chaix.—Aguas estancadas del Prado de San Ramón. 19 Octubre 1894.

— *bulbifer* Jord.—Ribazos de Ribota. Mayo 1897. «Los autores lo dan por sinónimo del *R. bulbosus* L., y éste no parece encontrarse en España según Freyn. Esta misma forma abunda en Teruel (Zapater!, Badal!, Benedicto!), y no es raro en los montes segorbinos.» (Pau in litt.)

— *confusus* Gr. Godr. var. *submersus* Freyn. Aguas de la dehesa de San Vicente (Sierra de Vicort). Mayo 1897.

Adonis autumnalis L.—Terraplén de la vía férrea, junto á la carretera de Paracuellos. Junio 1895.

— *citrina* DC.—Lomas inmediatas á Bámbola (ruinas de Bílbilis). Abril 1898.

Thalictrum tuberosum L.—Dehesa de Val de Vicort. Mayo 1897.

Delphinium Loscosii Costa.—Sitios áridos de Campiel, á la salida del túnel. Julio 1895.

— *peregrinum* L.—Viñas de Val de Herrera. Junio 1897.

Cruciferas.

Erucastrum incanum Koch. (*Sinapis incana* L., *Hirschfeldia adspressa* Mœnch.)—Frecuente en los ribazos de la vega. Junio 1896.

Brassica Cheiranthus Vill.—Parte superior del Cerro de la Mora (Villalbilla). Rara. Abril 1894.

Diplotaxis virgata DC.—Sitios áridos y viñas del camino de Huérmida. Abril 1897.

Nasturtium asperum Boiss.—Un solo ejemplar en la arboleda del Recuenco á orillas del Jalón. 23 Abril 1897.

Esta y otras plantas raras encontradas á orillas del Jalón provienen sin duda de puntos más elevados y de semillas depositadas por las inundaciones del río.

Arabis sagittata DC.—Entre Alpartir y Cosuenda (Aguilar). Abril 1895.

Moricandia Ramburei DC.—Nueva para Aragón, y con seguridad representa la *M. arvensis* auct. arag. (Pau in litt.) Arenales de Anchada, á orillas del Jalón. Mayo 1896.

Cochlearia glastifolia L.—Frecuente en las orillas de las acequias. Abril 1895.

Iberis amara L.—Muy pocos pies á orillas del Jalón (Anchada). Mayo 1894-95. No ha vuelto á aparecer desde este último año.

Teesdalia Lepidium DC.—A orillas del Jalón, también en el término de Anchada. Abril 1896.

Hutchinsia aragonensis Loscos et Pardo.—Arenales de Anchada. Abril 1896.

— *procumbens* Desv.—Al pie de las tapias de los huertos. Julio 1896.

Lepidium hirtum DC. var. *psilopterum* Wk.—Dehesa de Val de Vicort. Mayo 1897.

Senebiera Coronopus Poir.—Campos incultos de Cifuentes. Julio 1897.

Cistáceas.

Cistus albidus L.—Dehesas de la sierra de Vicort. Junio 1894.

— *laurifolius* L.—Sierra de Villarroya, Junio 1893.

Droseráceas.

Drosera rotundifolia L.—Lugares acuosos de la sierra de Vicort. Junio 1896.

Poligaláceas.

Polygala monspeliaca L.—Sierra de Vicort (Val de Judíos). Junio 1895.

— *rupestris* Pourr.—Montes de Campiel y Villalbilla. Mayo 1897.

Cariofiláceas.

Silene arvensis Losc.—Arenales de Anchada y Viñas. Mayo 1894.

— *legionensis* Lag.—Viñas de la Casa de la Vega (inmediaciones de Cetina). Julio 1898.

Valeria rigida L.—Arenales de Anchada. Mayo 1894.

Saponaria officinalis L.—A orillas de una acequia, junto á la carretera de Jarque á Aranda. Julio 1894.

Spergula pentandra L.—Sierra de Vicort. Abril 1895.

Spergularia diandra Heldr.—Eras de la puerta de Zaragoza. Abril 1897.

Sagina Reuteri Boiss. var. *peduncularis* Wk.—A orillas del Jalón. 7 Mayo 1896. Más abundante en los terrenos incultos, frente al muelle de la estación del ferrocarril. Abril 1898.

Buffonia tenuifolia L.—Junto á las tapias del camino del cementerio. Julio 1895.

Arenaria leptoclados Guss.—A orillas del Jalón (Anchada). Mayo 1896.

— *ciliaris* Losc.—Inmediaciones de la casa de la Vega. 3 Julio 1898. Es sumamente parecida á la *A. obtusiflora* Kze., de la cual la creo forma. (Pau in litt.)

Stellaria media Vill. forma *borœana* Jord.—Áridos frente á la estación del ferrocarril. Abril 1896.

Cerastium viscosum L.—Arboleda del Recuenco. Mayo 1896.

Lináceas.

Linum angustifolium Huds.—A orillas del Jalón, junto al pontazgo. Acequias de Cifuentes. Junio 1897. Es frecuente en las acequias de Miralbueno (Zaragoza). 31 Mayo 1897.

— *maritimum* L.—Prado de San Ramón. Junio 1894, Septiembre 1897.

Malváceas.

Malva ægyptia L.—Lugares incultos junto al barranco de Val de Arenas. 29 Mayo 1897.

— *trifida* Cass.—Inmediaciones de la Casa de la Vega. 2 Julio 1898.

Althæa hirsuta L.—Ribazos del término de «Margarita» y prado de Cifuentes. Escasa. Mayo 1897.

Aceráceas.

Acer monspessulanum L.—Montes de Anchis. Abril 1894.

Ramnáceas.

Rhamnus lycioides L.—Cerro de la Mora (Villalbilla). Abril 1897.

Terebintáceas.

Rhus Coriaria L.—Viñas de Val de Herrera. Julio 1897. Restos sin duda de antiguos cultivos.

Papilionáceas.

Genista Scorpius DC.—Comunísima en lugares estériles. Marzo 1897.

Sarothamnus vulgaris Wimm.—Sabiñán, en el término de Valdemoro. Septiembre 1897. Muy pasada.

Retama sphærocarpa Boiss.—Terraplén de la vía férrea, junto al puente de Anchada. 14 Junio 1895.

Erinacea pungens Boiss.— Sierra de Vicort. 18 Agosto 1897. Sin flor ni fruto.

Ononis Columnæ All.—Arenal de Anchada, á orillas del Jalón. 21 Mayo 1897.

— *Natrix* L. var. *aracnoidea* Lap.—Montes de Ribota. Julio 1897.

Lotus decumbens Poir.—Frecuente en Anchada. Mayo 1897.

Dorycnium suffruticosum Vill.—Sierra de Vicort. (Val de Judíos.) 23 Junio 1895.

Trifolium angustifolium L.—Con la anterior y en los arenales á orillas del río. 13 Junio 1899.

Glycyrrhiza glandulifera W. et K.—Huertos de la puerta de Terrer. Los ejemplares recibidos de la Granja, de Cocos y de Villalba, pertenecen á la misma especie. Junio 1894.

Astragalus stellæ Gou.—Terraplén de la vía férrea, junto al puente de Anchada. Mayo 1894.

— *Narbonensis* Gou.—Un solo ejemplar á orillas del Jalón. 26 Mayo 1895. No se ha reproducido.

— *Turolensis* Pau.—Raro en los montes de Ribota. 5 Mayo 1897. Nuevo para la provincia de Zaragoza.

Onobrychis montana Gaud.—Arenales de Anchada. 18 Mayo 1894.

— *saxatilis* A. DC. var. *canescens.*—Con la anterior, pero mucho más abundante. Mayo 1894.

Lathyrus sphæricus Retz.—Cerro de la Mora (Villalbilla). Junio 1894.

— *sativus* L.—Entre las mieses. 20 Mayo 1897.

Vicia purpurascens DC.—Idem. Mayo 1897.

— *parviflora* Cav.—Sierra de Vicort. (Val de Judíos.)»

Sesión del 8 de Noviembre de 1899.

PRESIDENCIA DE DON PRIMITIVO ARTIGAS.

—El Sr. **Secretario** dió lectura del acta de la sesión anterior, que fué aprobada.

—Se hicieron dos propuestas de socio numerario y dos de agregados.

—El Sr. **Puig** participó haber cumplido el encargo que le dió la Sociedad haciendo presente al Director general de Instrucción pública las razones por las cuales entendía no debería suprimirse en el presupuesto futuro la consignación destinada á sostener la Estación de Biología marítima de Santander. No habiendo dado esta gestión el resultado apetecido, se acordó hacer otras cerca del senador por la Universidad de Madrid, y presentar una exposición á las Cortes, caso de que se creyera necesario, expresando los poderosos motivos que á juicio de esta Sociedad aconsejan la conservación de centro tan importante y único en su género en nuestro país.

—El Sr. **Secretario** dió cuenta de haberse recibido varias cartas de naturalistas extranjeros anunciando el envío de sus publicaciones, y presentó las ya recibidas, acordándose hacer constar en las actas el agradecimiento de la Sociedad por la excelente acogida que han dispensado á la circular que se les había dirigido y por las valiosas é importantes publicaciones con que han enriquecido nuestra biblioteca, y en su consecuencia nombrar socios correspondientes extranjeros á los señores

André (Ernesto), Entomólogo, de la Sociedad entomológica de Francia. Gray (Haute Saone), Francia.

Bedel (Luís), de París, de la Sociedad entomológica de Francia.

Camerano (Lorenzo), Director del Museo zoológico de Torino.

Delgado (J. F. N.), Jefe de la Sección de los trabajos geológicos de Portugal, en Lisboa.

Dr. Blanchard (Rafael), Profesor de la Facultad de Medicina de París.

Dr. Gestro (Rafael), Vicedirector del Museo de Historia natural de Génova.

Giard (Alfredo), Profesor en la Sorbona.

Meunier (Stanislao), Profesor de Geología en el Museo de Historia natural de París.

—El Sr. **Barras** comunica desde Palencia que á su regreso después de las vacaciones ha tenido noticia de un temblor de tierra que se sintió en aquella capital próximamente á las dos de la madrugada del 4 de Agosto último. Ha interrogado á muchas personas de las que se apercibieron del fenómeno, y calculan en 3 ó 4 segundos su duración, habiendo producido en varias casas la caída al suelo de algunos objetos. Del suceso dió cuenta en aquellos días la prensa local.

El Sr. Rodríguez Mourelo participó que dicho terremoto se sintió el mismo día en La Toja, donde se hallaba á la sazón.

El Sr. Azpeitia dijo que también lo percibió en dicha localidad, y que quizás se relacione con tales fenómenos el hecho de que uno de los manantiales de La Toja haya experimentado aumento de temperatura desde hace algún tiempo.

—El Sr. **Calderón** dió la siguiente nota bibliográfica:

«Das Huelva-Kiesfeld in Süd-Spanien und dem angrenzenden Theil von Portugal», von Professor J. H. L. Vogt, in Kristiania (Zeitsch. für praktische Geol., 1899).

El conocido profesor de Cristianía ha tenido la atención, que le estimamos, de enviarnos un ejemplar de su interesante trabajo de conjunto sobre la región piritífera de Huelva y su continuación en Portugal, al que acompañan un plano y cuatro cortes geológicos. Tan reputado geólogo ha hecho estudios profundos sobre los yacimientos de dicha substancia de su país, ha visitado los más clásicos de Europa, y así su experiencia en el asunto es de inmenso valor por lo tocante á las cuestiones que sugiere este incomparable distrito; cuestiones planteadas las más con notable acierto por el reputado ingeniero Sr. Gonzalo Tarín y por otros observadores anteriores y posteriores á él, y resueltas algunas de diversos modos.

Empieza el autor por dar una idea de la extensión y distribución de la zona piritífera, abarcando no sólo la de Huelva, ya bien definida por Gonzalo Tarín, sino su prolongación al O. en la masa principal de San Domingo en Portugal.

Pasa después á tratar de la geología del distrito minero, siguiendo al citado ingeniero español, si bien afirma, de acuerdo con Klockmann, que no puede probarse falte en él el devónico, y que lo probable es que se encuentre allí la serie completa paleozoica, empezando por el silúrico y siguiendo el devónico y el culm.

Nota el carácter filítico de las pizarras de la región muy metamorfoseadas y con hojosidad transversal. Menciona después las rocas eruptivas de la zona piritífera, que son, según Gonzalo Tarín, de naturaleza intrusiva, al paso que para Klockmann forman lechos concordantes con las pizarras y en muchos sitios deben considerarse como sedimentos tobáceos. El profesor Vogt, aun declarando que su visita fué demasiado corta para dar opiniones definitivas, se inclina á la primera, y cita que la roca de los montes situados entre San Dionisio y el N. de Río Tinto no es realmente una toba, sino una brecha moderna. Además se explicaría mal, en el supuesto de Klockmann, que dichas rocas eruptivas (tanto ácidas como básicas) se encontraran con igual abundancia entre las capas silúricas que en las del culm.

Los depósitos de pirita son lenticulares, alcanzando una asombrosa anchura (hasta de 150 m.), y dicha forma es lenticular, no sólo en el sentido horizontal, sino en el vertical. Es de notar que, en oposición á lo generalmente conocido en otras regiones, la pirita de Huelva se distingue por una estructura completamente maciza, sin señales de bandas ó de hojas. Hay excepciones á esta regla en minas que ofrecen una pirita enteramente semejante á la de Ramelsberg en el Harz, y es porque se han formado como ella.

La analogía del yacimiento de Huelva con los grandes de otras regiones hace pensar en la comunidad de origen y de problemas genéticos de todo el *grupo piritífero* (Kiesgruppe) del mundo entero.

Los geólogos españoles, y también de Launay, creen que la formación de Río Tinto es obra de tres procesos: plegamiento de todo el complejo de pizarras, erupción de rocas porfíricas y período de las minas, todos ellos íntimamente ligados entre sí. Mas F. Römer, y más tarde Klockmann, participan de la opinión del origen sedimentario de las piritas en un período enlazado con la erupción de los pórfidos. Contra semejante ori-

gen opone Vogt el hecho de la identidad de las formaciones de pirita que arman en el silúrico y en el culm, lo que haría pensar que en tiempos tan enormemente alejados habrían de perseverar ó reproducirse las mismas condiciones. De otra parte, es de notar lo fuertemente impregnados de pirita que se hallan los pórfidos inmediatos á ciertos filones, y rebate el supuesto de que esto quisiera explicarse como un resultado de transporte. La configuración externa de las masas de sulfuro en lentejones irregulares ó *stocks* no es favorable á la idea de un origen sedimentario, además de otras razones en que no podemos entrar aquí por temor de extendernos demasiado.

Otro capítulo del trabajo que examinamos está consagrado á la forma y dimensiones de las formaciones de pirita de la región, sobre las terminaciones en cuña del mineral en la profundidad y la cantidad actual de él. Con este objeto da las cifras de la anchura, espesor máximo, sección, área y pozos más profundos que se conocen de varias minas, y perfiles muy interesantes de varios criaderos de Río Tinto y San Domingo, sirviéndose de datos ya conocidos y de sus propias observaciones. Por lo general todos terminan en cuña ó escasa profundidad; sólo el de San Dionisio, en Río Tinto, que es el mayor que se conoce en el mundo, se ha seguido en un pozo hasta una profundidad de unos 400 m.

El cálculo de la masa de pirita que existe en la zona se funda en el dato de su área transversal y en el de la profundidad, puesto que por metro cúbico hay allí unas 4 ½ toneladas de mineral. Este método da, sin embargo, un resultado superior á la realidad, por cuanto los depósitos terminan, como queda dicho, en forma lenticular. También hay que tener en cuenta para el cálculo del contenido de cobre de las piritas que su ley va disminuyendo con la profundidad; así es que daban en proporción mucho más cobre que hoy cuando explotaba las minas de Río Tinto nuestro Gobierno.

Calculando aproximadamente la cantidad de mineral extraída y la actual, reconstruye el autor la que existía primordialmente en el distrito de Huelva con estas cifras:

Río Tinto unos	175 á 200	millones	de toneladas.	
Tharsis	30 á 35	—	—	(?)
San Domingo	15 á 20	—	—	

De las restantes minas ninguna ha debido pasar de 10 millones de toneladas, y las más sólo habrán llegado á 5. En total, y prescindiendo de muchas impugnaciones de menos importancia, da unos 350 á 400 millones de toneladas. Unido ésto á la cantidad mucho mayor dispersa en forma no explotable en las rocas vecinas y á los depósitos que debe haber á mayor profundidad (que en otro trabajo estimaba el autor en conjunto en 1.000 millones de toneladas), suscita el problema geológico, aún no resuelto, de cómo explicar la concentración de esta cantidad colosal de azufre, hierro, cobre, arsénico y otros cuerpos que se hallan en las menas de la región.

Pasa el autor á tratar de la composición de las piritas y especialmente de su ley según la profundidad. En esta parte no añade nada nuevo á lo que ya sabemos por los análisis que de ellas se han hecho. Entre los elementos accesorios recuerda la plata por unos 25 á 30 gr. por tonelada y algunas milésimas de oro. Para expresar gráficamente el decrecimiento de la ley de cobre según la profundidad, se sirve de una sección vertical de la mina San Domingo, que contiene de 4 á 5 por 100 hasta los 40 m., el 2 hasta los 80, el 1,5 hasta los 100, el 1 hasta los 140, y después se ignora ya la ley, citando otros ejemplos de análogo decrecimiento.

La *montera de hierro* es después objeto de algunas consideraciones, especialmente una zona aurífera y argentífera de uno ó varios decímetros que hay entre dicha montera y la pirita subyacente, la cual ha llamado modernamente la atención y es objeto de una explotación cuidadosa. La oxidación de la pirita explica, al mismo tiempo que la desaparición del cobre transformado en sulfato soluble por la acción de los agentes geológicos, la concentración de aquellos metales que se encuentran en pequeña cantidad en las piritas normales. También se encuentra á veces cerca de la zona metalífera azufre nativo, cuyo origen se explica como el producido por la electrolisis del cobre en el método de Siemens-Halske, por la fórmula



$$Cu^2\,S + 2\,Fe^2\,(SO^4)^3 = 2\,Cu\,So^4 + 4\,Fe\,SO^4 + S.$$

En otro capítulo recopila el autor la historia de la explotación del gran yacimiento español, la cual está probado se remonta por lo menos á los fenicios, once siglos antes de J. C.,

y quizás lo hicieron antes otros pueblos primitivos. Los romanos explotaron en prodigiosa escala la masa de Huelva, llegando á una profundidad de 100 á 125 m., extendiendo sus galerías en un radio calculado nada menos que en 300 km. Es asombrosa la cantidad de cobre extraída durante un período de ocho siglos; pero no entraremos en estos datos que se consignan en la bien conocida memoria del Sr. Gonzalo Tarín. En la estadística última de la casa Merton, de 1897, figura la producción de cobre en España y Portugal con las siguientes cifras en toneladas inglesas:

Río Tinto....................	33.900
Tharsis.... :................	12.000
San Domingo................	4.300
Sevilla........................	810
Otras minas..................	3.050
	54.060

Esta considerable producción aún fué excedida en 1895, y sobre todo en el 92, en que llegó á 56.492. En los últimos diez años el distrito de Huelva viene produciendo del 13 al 23 por 100 del total de cobre que se obtiene en el mundo entero.

La producción del cobre se halla al parecer en su punto culminante en la región española, y aun podrá sostenerse un par de siglos, después de los cuales comenzará su decadencia, porque la pirita decrece en profundidad, pierde su ley de cobre, al paso que aumenta el costo de la extracción. Termina Vogt con algunas consideraciones industriales y económicas interesantes, pero de que prescindimos por su carácter de aplicación, terminando aquí esta quizás demasiado larga nota, que bastará para poner de relieve el complejo é interesante conjunto de cuestiones que suscita el estudio de un distrito de tan incomparable importancia como lo es el de Huelva.»

SECCIÓN DE SEVILLA.

Sesión del 29 de Junio de 1899.

PRESIDENCIA DE DON MANUEL MEDINA.

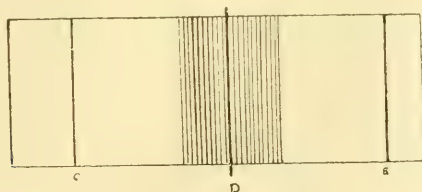
—Se dió lectura al acta de la sesión anterior, que fué aprobada.

—Los Sres. **Relimpio** y **Chaves** presentaron la nota que sigue:

«*Estudio del espectro de absorción de la sal azul de Villarrubia de Santiago.*

Las observaciones hechas por los Sres. Calderón (1) y Chaves (2) á propósito de la materia colorante de la sal azul de Villarrubia de Santiago han despertado en nosotros el deseo de estudiar el espectro de absorción de esta curiosa substancia, en la esperanza de encontrar algún nuevo carácter ó dato capaz de esclarecer ó precisar su naturaleza. A este fin, y no poseyendo cantidad suficiente de substancia para obtener una disolución bastante concentrada de dicha materia, hemos comenzado por preparar una lámina obtenida por exfoliación de la sal, que, encerrada entre dos cubre-objetos unidos por medio de bálsamo del Canadá, ha permitido observaciones interesantes, de las cuales damos cuenta á la Sociedad en esta nota.

Bajo un espesor de 6 mm., el espectro muestra desde luego la desaparición de las longitudes de onda correspondientes á la región del anaranjado y del amarillo, sin dejar percibir claramente la banda de absorción que se acusa de una manera notable bajo un espesor doble, esto es, de 12 mm. En estas últimas condiciones parece reducirse ligeramente la región del rojo, y es bastante perceptible la absorción gradual á partir del índigo, sin que sea posible, al espesor indicado, el establecer ésta de una manera tan terminante, como sucede con la banda mencionada.



En la figura adjunta se representa la posición de esta banda que se extiende por igual á la derecha y á la izquierda de *D*,

---

(1) ANALES DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., tomo XXV. *Actas*, pág. 18.

(2) *Contribuciones mineralógicas.* Notas presentadas á esta Sociedad en la sesión de Diciembre de 1898.

es decir, de la raya amarilla del sodio. La intensidad de la absorción es algo mayor hacia *C* que hacia *E*. Adoptando la notación empleada por Vierordt, la posición y extensión de la banda quedaría fijada por

C 67'0 D — D 26'3 E

es decir, que está comprendida entre las longitudes de onda 572 y 608.

Con objeto de precisar nuestras observaciones respecto á la absorción en las otras regiones del espectro, hemos examinado á través de nuestra preparación los espectros de emisión de determinadas substancias bien caracterizadas. La raya azul del estroncio desaparece; las rayas verdes del cobre han sido vistas pocas veces entre numerosas observaciones, y siempre bastante atenuadas. Desde luego convenimos en que estas últimas observaciones carecen de la precisión y el valor que alcanzarían tratándose de un ejemplar más coloreado susceptible de ser examinado en lámina más delgada para evitar la absorción general independiente de la materia colorante.

Para ponernos á cubierto de un error posible hemos hecho el examen de una placa de bálsamo del Canadá resinificado, dispuesta entre dos láminas de vidrio y de un espesor mayor que la interpuesta en nuestra preparación de sal. En estas condiciones no hay absorción sensible.

El estudio comparativo de los espectros producidos por vidrios de cobalto de diferente intensidad muestra un desacuerdo completo con el que ofrece la sal azul de Villarrubia de Santiago, y en el mismo caso se hallan las disoluciones diluída y concentrada de sulfato cúprico y de cloruro de cobalto acidulada por el clorhídrico en diferentes diluciones. Pero, en cambio, es notable la semejanza con el espectro producido por el ioduro de almidón. Las disoluciones diluídas y concentradas de este cuerpo han sido obtenidas añadiendo tintura alcohólica de iodo á la solución acuosa de almidón.»

Sesión del 8 de Septiembre de 1899.

PRESIDENCIA DE DON MANUEL DE PAÚL.

Leyóse y fué aprobada el acta de la anterior.

—Se dió lectura á continuación de la siguiente nota de los Sres. **Relimpio** y **Chaves**:

«Estudio de los espectros de absorción de algunos minerales coloreados.

Investigaciones emprendidas por el Sr. Chaves acerca de la naturaleza de las materias colorantes del cuarzo, de la sal gema y algunos otros minerales, nos han sugerido la idea de efectuar una serie de observaciones relativas á los espectros de absorción de las variadísimas substancias pigmentarias que los minerales ofrecen, confiando en que, sin duda alguna, el estudio de los correspondientes espectros arrojará alguna luz respecto á la naturaleza de dichas substancias, acerca de la cual se han emitido ya, en casos particulares, tan diversas y contrarias hipótesis.

No sabemos que hasta hoy se hayan emprendido por los mineralogistas las investigaciones que nos ocupan, á lo menos con el carácter de generalidad que pretendemos darles. En las discusiones suscitadas respecto á la causa del color de algunas variedades ó especies mineralógicas, y aun en trabajos de conjunto de esta cuestión, rara vez se hace mérito de los espectros de absorción, dejando el campo libre de ordinario á las observaciones y datos químicos de carácter analítico.

Nosotros creemos que el estudio que nos ocupa puede ser provechoso, sobre todo tratándose de casos en que las conclusiones de orden químico se complican con la desaparición de las coloraciones por disolución ó ataque.

El breve estudio de que á continuación damos cuenta, ha sido ejecutado con un espectroscopio de Kirchoff y Bunsen, modelo corriente de cátedra, y en todas nuestras observaciones nos hemos valido de la luz de una lámpara de gas Argand. La primera de estas observaciones, relativa á la sal azul de Villarrubia de Santiago ha sido comunicada á la Sociedad.

Los datos numéricos aquí consignados expresan las divisiones de la escala del espectroscopio empleado en que aparecen las bandas de absorción. La raya *D* se pinta en el núm. 50 de esta escala, y la azul del estroncio en el 104.

I. *Blenda acaramelada de los Picos de Europa.—a.* Ejemplar límpido uniformemente coloreado en melado pálido. Espesor, 10 mm. El espectro se debilita gradualmente á partir de la región verde, notándose bien la absorción en el azul, índigo y violado.

b. Ejemplar de coloración muy intensa, algo variada en tonos melados rojizos. Espesor, 33 mm. El espectro de absorción se acusa más que en el ejemplar anterior. Desaparecen todas las longitudes de onda, á excepción de las comprendidas entre las divisiones 30 y 60.

II. *Cuarzo negro* de Villasbuenas (Salamanca).—La preparación se ha obtenido tallando paralelamente al prisma un grueso cristal negro, opaco. Espesor, 5 mm. Espectro semejante á *I*, *a*.

III. *Esparraguina* de Vera (Almería).—Ejemplares descritos recientemente en las Actas de esta Sociedad (Anales t. xxvii, Actas, pág. 69). Espesor, 7 mm. El espectro ofrece tres bandas de absorción. La primera, más ancha, comprende desde la división 49 á la 54, y ofrece regiones de intensidad diferentes; comenzando de izquierda á derecha, está disfumada entre las divisiones 49-49,5. Se acusa después una fuerte sombra entre 49,5-52, después se debilita rápidamente hasta 53 y vuelve á acentuarse del 53-54. La segunda de las bandas es uniforme, y ocupa la posición 68,5-71. La tercera banda es muy fina, ocupando menos de media división. Aparece en la 75. Este espectro es semejante al que da una disolución acuosa de ácido pícrico, de análoga tinta que la esparraguina empleada.

Sesión del 22 de Octubre de 1899.

PRESIDENCIA DE DON MANUEL DE PAÚL.

Se leyó y fué aprobada el acta de la sesión anterior.

Se acordó enviar algunas de las circulares impresas á personas que pudieran tener interés en pertenecer á la Sociedad.

—El Sr. **Medina** indicó que tenía noticia de que en la Puebla de los Infantes había un yacimiento de fosfato de cal con una gran abundancia de huesos de mamíferos diversos, señalando la conveniencia de adquirir ejemplares por los señores socios que tengan relaciones en la localidad antes de que la explotación que se practica en dicho yacimiento los haga desaparecer.

—El Sr. **Chaves** leyó la siguiente nota:

«*Cerusita de La Aliseda (Jaén).*

Los cristales de cerusita de cuyo estudio doy cuenta en esta breve nota han sido recogidos por el Sr. D. Carlos del Río en

la mina «La Rosita», de La Aliseda. Forman geodas en una masa constituída por una mezcla de galena, cerusita cristalina con algo de anglesita y ganga cuarzosa. Al separar los cristales, escasos y desigualmente desarrollados, con un buril, sólo he podido obtener fragmentos cuyas formas han sido deducidas por comparación de las medidas goniométricas halladas con las de ejemplares de diversas localidades. Los cristales á que me refiero son incoloros y totalmente solubles en el ácido nítrico diluído, dejando á veces un residuo debido á las inclusiones de galena.

He observado en ellos las formas $b\frac{1}{2}$ (111) y m (110), y tengo por dudosas la b^1 (112) y otras.

Las medidas que he obtenido son las siguientes:

$b\frac{1}{2} \wedge b\frac{1}{2}$ .... 130° 7′.

Des Cloizeaux da 129° 40′ (Man. de Min.)

$b\frac{1}{2} \wedge m$ .... 144° 11′.

Según Des Cloizeaux (ib.) es de 144° 15′. Kokscharow (ib.) da 144° 14′.

$b^1 \wedge b^1$ (¿) .... 145° 36′

$g^1 \wedge e^3$ (¿) .... 134° 50′.

Existen también en los ejemplares de La Aliseda maclas que no me ha sido posible determinar con seguridad.»

SECCIÓN DE ZARAGOZA.

Sesión del 25 de Septiembre de 1899.

PRESIDENCIA DE DON PATRICIO BOROBIO.

Fué leída y aprobada el acta de la sesión anterior.

—El Sr. **Presidente** dió cuenta del fallecimiento de D. Frutos Gila, padre de nuestro compañero D. Félix, y se acordó hacer constar en el acta el sentimiento con que se recibió la noticia de la desgracia de nuestro compañero.

—El R. P. **Navás** leyó las siguientes

«*Notas entomológicas.*

I.

UN ORTÓPTERO NUEVO.

Pycnogaster brevipes m.

Statura majore, æneo-fuscus, nitidus. Pronotum margine

antico late sinuato, margine postico angulo obtuso triangulariter emarginato, costis subrectis, antice et postice subæque distantibus, a sulco primo solo interruptis, lobis deflexis antice quam postice subaltioribus, angulo antico recto, postico late rotundato. Elytra parum prominentia, fusco-ferruginea, postice pallidiora, campo marginali, haud areolato. Abdomen pronoto obscurius, singulis segmentis fascia postica lata rugulosa nitidioreque. Pedes grisei, breves, femora crassa, tibiæ subtetragonæ. Femora postica basi et apice crassiora, subtus inermia. Tibiæ anticæ foramine tympanico flexuoso, sigmoideo, postica supra totæ sulcatæ, in margine externo 3-6, plerumque 5-spinulosæ, in interno 6-8, plerumque 7-spinulosæ.

♂ Segmentum anale transversum, angustum, postice late impressum, subemarginatum. Lamina supraanalis elongata, triangularis, lateribus dilatatis, apice rotundato. Cerci breves, conici, ante medium dente interno armati. Lamina subgenitalis transversa, tenuis, medio carinata, postice emarginata (fig. 1.ª).

♀ Lamina subgenitalis transversa, medio carinata, postice emarginata. Ovipositor rectus duplicem pronoti longitudinem modice superans (fig. 2.ª).

Species affinis *P. Bolivari* Brunn., a qua differt: 1º colore obscuriore et longe nitidiore; 2.º pedibus brevioribus crassioribusque in utroque sexu; 3.º ovipositore multo breviore.

Habitat in monte Cauno, ad ejus clivos meridionales in Aragonia, in *Junipero communi* L., quo alitur.

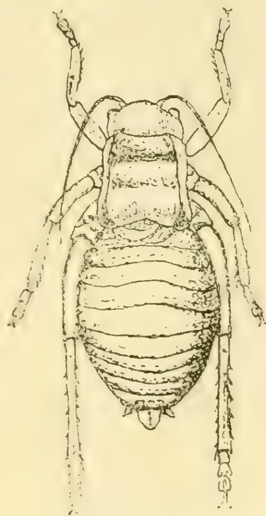
		♂	♀
Longitudo	corporis (in vivo)	38 mm.	42 mm.
—	pronoti medio	10	11
—	fem. postic.	13-14,5	15,5
—	ovipositoris.	25	27
—	antennarum.	20	24

Es esta especie muy afín al *P. Bolivari* Brunn., del que á primera vista apenas se distingue. Bastarán, sin embargo, á diferenciarla desde luego el color bronceado parduzco y lustre bastante intenso, la brevedad de todas las patas en ambos sexos y en la ♀ la poca longitud del oviscapto.

Para más perfecta distinción de ambas especies apuntaré algunas otras diferencias, comparando la presente con el *P. Bolivari*.

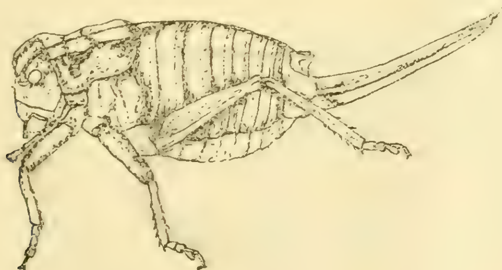
Las antenas son mucho más cortas, pues doblándolas sobre

el dorso llegan tan sólo á la base del abdomen, no pasando del segundo segmento; en el *P. Bolivari* llegan por lo menos al cuarto segmento.


Fig. 1.ª ♂

El pronoto ofrece el borde anterior más curvo, adelantándose consiguientemente los ángulos laterales por encima. Los surcos transversales son más vagos y menos bien limitados, más anchos y menos profundos. Las quillas laterales tienden al paralelismo, acercándose á las veces por delante un tanto, lo cual sucede con más frecuencia y más marcadamente con el *P. Bolivari*. Los lóbulos laterales son casi igualmente anchos por delante y por detrás, siendo algo mayor la altura por la parte anterior. El ángulo posterior del mismo presenta una curvatura de mucho mayor radio.

Todas las patas son visiblemente más cortas, así fémures como tibias, especialmente las intermedias y posteriores. La abertura timpánica, de bordes casi paralelos, con ligero ensanchamiento en la base, presenta una doble curvatura en


Fig. 2.ª ♀

dirección opuesta, siendo más acentuada en su segunda parte que en la primera, ó lo que es lo mismo, es sigmoídea, al paso que la curvatura es sencilla, de aspecto reniforme en el *P. Bolivari*.

El número de espinas de los bordes superiores de las tibias posteriores es bastante variable en la presente especie, así de un individuo á otro, como de la tibia izquierda á la derecha, si bien lo general es poseer cinco el borde externo y el interno siete, números que son mucho más constantes en las ♀♀ que en los ♂♂. También puede observarse que en las mismas tibias es mayor en la derecha que en la izquierda, especialmente por lo que al borde interno se refiere.

El color ofrece, asimismo, alguna variedad. En algunos ejemplares el disco del pronoto es posteriormente de color leonado. Los cercos del ♂ son las más veces pardo-amarillentos y con menos frecuencia del tinte general del cuerpo. El diente interno viene á caer á la mitad del cerco, donde éste ofrece una dilatación; y á la vez que se adelgaza para terminar en punta, encórvase hacia el abdomen y hacia abajo.

Su estridulación es tan característica, que no puede confundirse con la de otro ortóptero. Es muy sostenida y aguda, aunque poco intensa. De cerca, y atendiendo con cuidado, se percibe en ella un doble sonido: el uno continuo, parecido á la estridulación de la *Locusta viridissima* L., pero más agudo, débil, dulce y pausado el otro, interrumpido ó como á golpes, mucho más grave; el primero es, por decirlo así, metálico; el segundo semejante al sonido de castañuelas. Prodúcela de ordinario solamente, como es sabido, el macho, sin embargo de que la emite á veces más breve é interrumpida la ♀ al huir para no ser cogida.

He hallado esta especie en las vertientes meridionales del Moncayo que miran á Castilla en los confines de Aragón. En los tres años 1896, 1898 y 1899 he observado que ha adelantado en el mismo monte hacia el E., como 3 km. en línea recta, siguiendo las matas de enebro que se ven en aquella parte achaparradas, ocupando algunos metros de extensión con pocos decímetros de altura, Parece se alimenta exclusivamente de esta planta, que la ha comido bien en cautividad, si bien lo he visto alguna vez cantar en un pie de *Erica* que allí suele alternar con el enebro.

No es nada fácil su captura, no sólo por hallarse tan lejos de poblado en las alturas del Moncayo á más de 1.200 m., pero también porque hallándose entre extensas matas del enebro, donde se ocultan acaso las ♀♀ y oyéndose la estridulación de

muchos ♂ ♂ á la vez, cesa al instante al acercarse alguien al sitio de donde parece procedía aquélla; dándose el caso de dejarse caer el *Pycnogaster* del lugar en que cantaba á lo interior del enebro al sentirse descubierto. Además de que en días en que el calor no es intenso ó sopla viento fresco, no se atreve el *Pycnogaster* á salir al exterior, oyéndose la estridulación en el suelo, debajo de las espesas ramas del enebro, que le defienden del frío. Por lo demás, visto una vez el *Pycnogaster*, es facilísimo el cogerlo, pues su excesiva obesidad le impide saltar, con ser Locústido, y aun andar aprisa.

Se encuentra adulto en Agosto.»

—El Sr. **Pardina** presentó la nota siguiente:

«*Componente horizontal magnética de la Tierra en Zaragoza en 1.º de Mayo de 1899.*

Dedicado por mera afición á trabajos de Mecánica electromagnética, tuve necesidad de conocer la componente horizontal magnética de la Tierra en Zaragoza, elemento el más importante bajo el punto de vista de aquella ciencia entre los cinco principales del magnetismo terrestre.

Por referencias autorizadas supe que el sabio alemán señor Lamont había encontrado en 1857 por valor de la componente horizontal de Zaragoza 0,21459 c. g. s. con un aumento anual de 0,00022 c. g. s.

Tal aumento me pareció muy pequeño, pues sabido es que á mayor latitud geográfica menor componente horizontal; así es que si se compara la componente de Zaragona, cuya población está situada á 41° 38′ latitud, con la de Perpignan, por ejemplo, distante del Ecuador 42° 42′ 8″, la de esta última localidad debe ser menor que la de Zaragoza, y por lo tanto el aumento anual para la componente de esta última población debe ser mayor que la de Perpignan, que es 0,00025, ó por lo menos igual; pues de otro modo, añadiendo 0,00022 cada año al valor de la de Zaragoza, llegaría con el tiempo á aparecer éste al observador menor que el de la de Perpignan, lo que realmente no puede suceder.

Por cálculos y comparaciones llegué también, además, á comprender que la componente hallada por el Sr. Lamont era inexacta aun aplicándole mayor crecimiento anual que el se-

ñalado por el mismo sabio. No sé tampoco que después de este eminente físico haya sido encontrada por otro.

Estas consideraciones me indujeron á proceder experimentalmente, con objeto de hallar el verdadero valor de dicha fuerza; mas no disponiendo para ello de los aparatos usuales, me decidí á adquirir un imán recto de momento magnético, perfectamente determinado y construído con todas las precauciones para la conservación de su magnetismo, valiéndome también para contar las pequeñas oscilaciones del imán suspendido por su centro de gravedad de un contador de segundos fijos independientes; y hé aquí los experimentos y cálculos por mí efectuados:

ABREVIATURAS EMPLEADAS.	DATOS.
L.—Longitud de la barra del imán.	*L.*— 7,9 cénts.
P.—Peso de la barra.	*P.*— 4,421 gramos.
R.—Radio de la barra.	*M.*—402,753
M.—Momento magnético de la barra.	*R.*— 0,15 cénts.
k.—Momento de inercia de la barra c. g. s.	
t.—Duración de una pequeña oscilación de la barra suspendida por su centro de gravedad.	
H.—Componente horizontal magnética.	

Solución.

$$t = 3{,}15'' - t^2 = 9{,}92225 - k^2 = 9{,}869588$$

$$k = P\left(\frac{L^2}{3} + \frac{R^2}{4}\right) = 4{,}421\left(\frac{7{,}9^2}{3} + \frac{0{,}15^2}{4}\right) = 91{,}996368 \text{ c. g. s.}$$

$$t = k\sqrt{\frac{k}{MH}};\; MH = \frac{k^2\,k}{t^2} = \frac{9{,}869588 \times 91{,}996368}{9{,}92225} = 91{,}505579$$

$$MH = 402{,}753 \times H = 91{,}505579$$

$H = 0{,}2272$ Componente horizontal magnética de la Tierra en Zaragoza en 1.° de Mayo de 1899.

Sesión del 6 de Diciembre de 1899.

PRESIDENCIA DE DON PRIMITIVO ARTIGAS.

—Se leyó y aprobó el acta de la sesión anterior.

—Quedaron admitidos como socios numerarios

Silva Tavares (Excmo. Sr. D. Joaquín de), Profesor en el Colegio de S. Fiel de Portugal,
presentado por el R. P. Pantel;

Tarazona y Blanch (D. Ignacio), Catedrático de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Barcelona,
presentado por D. Odón de Buen;

y como agregados

Escribano y Ramón de Moncada (D. Francisco), Licenciado en Medicina, y
Gutiérrez Prieto (D. Jacinto), Licenciado en Medicina,
presentados por D. Francisco Angulo.

—Se hicieron dos nuevas propuestas de socios.

—El Sr. **Presidente** dió cuenta del fallecimiento de dos antiguos y meritísimos socios, D. Tomás Andrés y Montalvo, Director del Museo de Ciencias naturales, y D. Federico Botella y de Hornos, Inspector general del Cuerpo de Minas, haciendo un sentido elogio de sus méritos, acordándose hacer constar en el acta el sentimiento con que la Sociedad había sabido tan tristes nuevas.

—El Sr. **Secretario** dió cuenta de las siguientes comunicaciones últimamente recibidas:

Del Sr. J. Richard, Secretario de S. A. S. el Príncipe de Mónaco, dando gracias en nombre de éste por su nombramiento de socio protector y anunciando el envío de varias de sus publicaciones sobre crustáceos inferiores;

Del Sr. F. Piccioli, Director del Instituto forestal de Vallombrosa (Florencia), anunciando el envío de varias de sus publicaciones y de las del Sr. Lud. Piccioli, y ofreciendo remitir las que en lo sucesivo publiquen;

Del Sr. S. H. Scudder, de Boston, enviando á la Sociedad una numerosa é importante colección de sus publicaciones;

Del Dr. G. v. Horwath, Director del Museo nacional de Hungría, anunciando el envío de sus publicaciones;

Del Sr. W. H. Turnez, de la Comisión geológica de los Estados-Unidos, enviando varios de sus valiosos trabajos para la biblioteca de la Sociedad;

Del Sr. Montandon (A. L.), de Bucarest-Filaret, noticiando el envío de tiradas aparte de sus publicaciones entomológicas, que componen unos 50 trabajos, y ofreciendo remitir las que tiene en prensa y las que publique en lo futuro;

Del Sr. Chevreux (E.), de Bone (Argelia), acusando recibo á la circular y anunciando el envío de los ejemplares de que dispone de sus publicaciones y de las de algunos naturalistas amigos suyos, referentes á los viajes de su yacht *Melita*, prometiendo además donarnos una Memoria más completa é importante que está en publicación;

Del Director del Museo de la Plata, avisando el envío del cuaderno 1.º de la *Revista*, tomo IX;

Del Sr. D. Maximino Teijeiro, Rector de la Universidad de Santiago, el cual remite seis ejemplares de su obra *La Terapéutica que se impone*, autorizando al Secretario de esta Sociedad, en testimonio de la consideración que ella le merece, para que los distribuya como quiera entre sus socios;

Del Sr. D. Rafael Tarín y Juaneda, Profesor auxiliar del Instituto de Castellón, y de D. Luís Gimier, Licenciado en Ciencias naturales, dando gracias por su admisión.

Se acordó nombrar socios correspondientes extranjeros á los que nos han honrado enviándonos sus valiosos trabajos, y comunicar al Sr. Teijeiro la gratitud de esta Sociedad por su delicada atención.

—Dióse después lectura de una comunicación enviada por la Real Academia de la Historia al Sr. D. Manuel Antón, como Presidente que fué de esta Sociedad, dando cuenta de que habiendo cesado la suscripción que se abrió á favor de la Viuda é hijos del Sr. D. Marcos Jiménez de la Espada, que ha alcanzado la suma de 11.642 pesetas, y manifestándole que aunque es posible produzca todavía resultado en alguna de las Repúblicas de América, entiende aquella sabia corporación que es llegada la oportunidad de hacer entrega de lo recaudado á la

expresada familia, á reserva de hacerlo más tarde con otras cantidades, si llegan á realizarse.

Quedó acordado que nuestro actual Presidente conteste á dicha comunicación, y que lo haga aprobando en un todo lo propuesto por la Real Academia de la Historia.

—El Sr. **Presidente** participó la buena y deferente acogida que en la Comisión de Presupuestos había merecido nuestra Sociedad en sus gestiones encaminadas á la conservación de la Estación de Biología marítima de Santander, debiendo en su concepto darse las gracias á los senadores Sres. San Martín y Calleja, que se sirvieron tomar nuestra representación, y al diputado Sr. Cedrún, que se brindó á hablar en las Cortes á favor de aquel Centro, en caso de que no diera resultado la gestión antes indicada. Así fué acordado.

—El Sr. **Pau**, de Segorbe, remite la nota siguiente:

«*La flora de Galicia y el Rdo. P. Merino.*

Si España contara con unos cuantos colectores como el Rdo. P. Merino, sería tan conocida su flora como la de la Europa Central; y este conocimiento sería tan completo como pudiera desearse, pues no se me ha presentado ningún problema que haya dejado de resolver por falta de materiales. Escrupuloso y atento, ha recogido dicho naturalista los ejemplares una y mil veces hasta presentar las formas pertenecientes á especies dudosas ó críticas en las condiciones de satisfacer los más exigentes deseos. Llevado del amor á la verdad ha repartido sus recolecciones con una liberalidad á que no estamos acostumbrados. Sin recelos ni temores, sin falsa vanidad ó amor propio, sin prevención alguna ni miedo á ser juzgado, comunica sus creaciones, conocedor del inconveniente que trae el aislamiento. No ignora que el campo de la ciencia es tan vasto que cabemos en él holgadamente todos; y en su consecuencia, ha procurado aumentar sus relaciones, dando á repartir, por medio de algunos amigos, sus plantas; y en verdad que á veces no se le ha hecho justicia, omitiendo su nombre en algunas etiquetas.

Recientemente ha publicado en los Anales de nuestra Sociedad un *Suplemento II*, y el año anterior dió á luz el *Suplemento I* de la obra *Contribución á la flora de Galicia*. Resulta de los trabajos citados que el P. Merino, merced únicamente

á sus desvelos, ha recogido en Galicia, contando los hallazgos de este verano, que motivaron otro suplemento, 200 especies más que las descritas por Planellas y cuantos le auxiliaron, que no fueron pocos en Galicia. (López Seoane, *Bosquejo histórico*, pág. 17.)

Numerosas son las españolas que hasta el día no se daban como gallegas y no pocas las descubiertas por el P. Merino que no se admitían en la flora española. Basta indicar únicamente las siguientes, que constan en mi herbario, por no quitar novedad al *Suplemento III*, y dejando al autor las consideraciones que estos descubrimientos le sugieran.

Han sido indicadas en el *Supl. I* las especies: *Linderna pyxidaria* All., *Endymion patulus* Gr. Godr., *Ulex micranthus* Lge. y *Juncus heterophyllus* Desf. Quedan sin indicar: *Armeria Langeana* Henr. (non *A. Langei* Boiss.), *A. elongata* Hoffm., *Senecio hydrophilus* H. L. y *Dianthus graniticus* Jord.

La *A. elongata* fué citada por los autores españoles, pero falsamente, puesto que no se encuentra en el centro de la Península. Willkomm sospechaba si podían hacer referencia estas equivocadas indicaciones á la *A. cantabrica* Bss. et Rt. Es probable, y también el que sea ésto aplicable á la *A. plantaginea* W.

El *Senecio hydrophilus* paréceme resultado de una combinación entre el *S. aquaticus* y quizás el *gallicus*.

La región gallega presenta cierta aptitud para recibir y aclimatar especies aventureras, así es que no es raro dar en ella con varias formas americanas. Una de las más curiosas me fué remitida por el P. Merino el año pasado, y consultada con el Dr. Kuntz, de Córdoba (República Argentina), se sirvió comunicarme lo siguiente:

«La planta que U. tuvo la amabilidad de mandarme es la *Soliva sessilis* R. et P., especie completamente diversa de la *Soliva nasturtiifolia* DC.=*S. lusitanica* (Brot.) Less., ya conocida desde Brotero de Lusitania y probablemente también de las partes limítrofes de España (1). La *Soliva sessilis* R. et P. (tipo del género) se conoce de Oregón (*S. daucifolia* Null.), California, Chile, Argentina y Brasil. De Europa (donde se halla

(1) Yo la recogí en los paseos de Sevilla, cerca del cargadero, el año 1895. Marés ya la dió como de Mahón.

indudablemente introducida, como la *S. nasturtiifolia* DC.) no se ha indicado hasta ahora, según los datos que tengo á mi disposición.»

Otra de las especies americanas es la *Oxalis violacea* L., que el P. Merino, con muy buen sentido, dudó perteneciera á la *O. violacea* Lange! sec. descr. (Wk. et Lge., *Prodr. III,* p. 521). Comunicada á cierto especialista extranjero, opina que pertenece realmente á la *O. violacea* L.

Lange dice de ella: *glabra... lobis* (foliorum) *acutiusculis... sepalis ovali-lanceolatis*, cuando la planta de La Guardia es villosula, lóbulos de las hojuelas muy redondeados en el margen y sépalos oblongo-lineales, al menos en los ejemplares observados. Si Lange describió su planta teniendo á la vista los ejemplares de Santander, resulta existir dos formas diversas dadas bajo un mismo nombre específico, si no es que los caracteres apuntados no tienen valor taxonómico.

Diría algo de la *Veronica americana,* que también me parece existe en Galicia y ha sido recogida por el P. Merino; pero como no poseo tipos americanos, ni ha sido consultada con ningún especialista, me abstengo de darla con seguridad, porque hay que acudir á las descripciones que casi nunca me ofrecieron certeza ni me merecieron confianza. Sin embargo, entiendo debe pertenecer á la *V. americana* Schweinitz, por ser intermedia entre la *Anagallis* y *Beccabunga*. El hábito es de la primera, pero las hojas pecioladas de la segunda.

De la *punctata* Hamilt., parecida á ésta, é intermedia como ella entre las citadas, difiere por la figura de las hojas, y de la *Michauxii* Lam. lo hace por ser lampiña.

También indica el P. Merino como nueva especie para la flora española *(Contr.,* pág. 112) el *Lepidophorum repandum* DC. Y como nuevas para Galicia y notables por extenderse el área de su dispersión, merecen recordarse el *Lupinus hispanicus* B. R., *Genista Histryx* Lge., *Margotia gummifera* Lge., *Cheilanthes hispanica* Mitt., *Centaurea Langei* Nym., etc., etc.

Uno de los géneros que más dió de sí, y que el P. Merino estudió con más detenimiento, es el *Romulea* Maratti; pero admite el *Trichonema* en muchos años posterior.

El género *Romulea* fué propuesto por Maratti en la obra *Plantarum Romuleæ, et Saturninæ in Agro Romano existentiam specificas notas describit inventor* D. Joannes Franciscus Ma-

ratti, etc. Romæ, 1772, y el *Trichonema* por Ker, el año 1805. *(Ann. of Bot.)*

En vista de ésto, la *Trichonema coronatum* Merino deberá cambiarse por *Romulea coronata;* la *Tr. anceps* Merino, *Rom. anceps*, etc., y la *Tr. viride* Merino, resulta *(Supl. I,* p. 16) igual á la *Romulea bifrons* Pau, según el P. Merino, que las comparó ambas en descripciones y ejemplares que le proporcioné de la especie gaditana.

Es preciso conocer á fondo la flora gallega para darse cuenta de la extrañeza que siente el botánico al revisarla: se está en presencia de una flora de transición en la cual el meridional se encuentra embarazado al determinar los ejemplares. Mi sorpresa, en vista de los envíos á que antes hice referencia, iba siempre en aumento: cada nuevo envío aumentaba las dificultades, por cuanto la mayoría de las plantas pertenecían á formas más ó menos diferenciadas de la especie clásica. Es un mundo aparte el *Cantón gallego*, del cual pueden publicarse á millares las formas nuevas, inundando de especies la flora de la Península. Por lo tanto, hay que admirar el prudente criterio y buen juicio del Rdo. P. Merino, cuando, pudiendo publicar gran número de tipos nuevos, se redujo á hacerlo únicamente de los más importantes.

Otro de los méritos del P. Merino consiste en que con sus trabajos ha contribuído al conocimiento de la flora gallega, que era por extremo imperfecto; ha vulgarizado lo que ayer apenas se conocía; ha hecho con la flora de Galicia lo que Costa con la catalana, Loscos y Pardo con la aragonesa y Boissier con la granadina. Deben estar muy agradecidos los gallegos al P. Merino, y la Sociedad española de Historia natural muy orgullosa en contar entre sus miembros un socio cuya laboriosidad puede competir con la de los más activos que conocemos.»

—El Sr. Lázaro dió lectura á la siguiente

«Noticia de D. Fernando Infante de Aurioles, botánico español del siglo XVII.

Entre varios libros antiguos que adquirí hace dos años y que procedían de la biblioteca de nuestro malogrado consocio D. Manuel María José de Galdo, figura un ejemplar de la obra titulada *Stirpium Historiæ Pentades sex*, de Remberd

Dodoneo, cuya impresión se hizo en Amberes, en la imprenta de Plantin (1552). Esta obra interesante, curiosa y profusamente ilustrada, llamó desde luego mi atención por dos particularidades que daban mayor valor al ejemplar y por las cuales me decidí á incluirle entre los que deseaba adquirir de dicha biblioteca.

En primer lugar se observa que todas las figuras están iluminadas á mano, y no por los operarios de la casa editorial, pues las figuras de esta obra se publicaron en negro, sino por alguno de los poseedores que dispusieron de este ejemplar, sin duda por el mismo cuyo nombre encabeza estas líneas. La iluminación está cuidadosamente hecha y con un esmero y exactitud de colores que no tienen las obras ilustradas en color, aun en tiempos muy posteriores. Esto hacía suponer que había servido en sus trabajos á algún botánico, tan buen observador como concienzudo.

Llamó mi atención aun más, la profusión de notas marginales, á veces muy extensas, escritas unas en latín y otras en castellano, entre las cuales, á la primera ojeada, hallé algunas que me parecieron verdaderamente interesantes.

Teniendo ya en mi poder el ejemplar revisé más detenidamente estas notas y confirmé mis primeras impresiones. Algunas de ellas ofrecen carácter bibliográfico y están dedicadas á relacionar las observaciones de Dodoneo con las de Dioscórides, Cesalpino, Lobelio, Clusio, Gaspar Bahuino y especialmente con la edición del Dioscórides, hecha por el español Laguna; en ellas se completan muchas citas de los autores antiguos y se rectifican algunos errores de interpretación de los textos clásicos de la antigüedad. Otras se refieren á los usos médicos de las plantas y de sus productos, y entre ellas las hay curiosas y con mucho carácter de época. Muchas están destinadas á completar el texto del Dodoneo con los nombres vulgares españoles de varias de las especies figuradas. En bastantes se indican minuciosamente localidades españolas de algunas de estas plantas y estas últimas anotaciones son las que me parecieron desde luego de mayor importancia.

En vista de esto procuré averiguar primeramente si todas las notas podrían ser de una misma persona, cosa que me parece poder afirmar por el carácter de la letra, y después puse todo mi empeño en inquirir quién podría ser el autor de ellas.

Desde luego se comprendía por el contenido de estas notas que el autor debió ser una personalidad dotada de extensa cultura, perito en Botánica y en Medicina, y que á juzgar por las fechas que en muchas notas se precisan debió florecer al comenzar la segunda mitad del siglo XVII. Júzgase también que su autor viajó bastante por España, dado que cita localidades y comarcas muy diversas de nuestro país y que debió ser persona de posición que poseía un verdadero jardín botánico, puesto que en muchas notas se hace referencia á las plantas cultivadas en su jardín y en la mayoría de ellas no se trata de plantas que pudieran cultivarse con fines ornamentales.

Tales circunstancias excitaron más mi curiosidad y aumentaron mi empeño por resolver esta incógnita, y para ello leí detenidamente todas las notas manuscritas en los huecos de las figuras y cubriendo á veces todas las márgenes. Pero en ninguna de ellas encontré mencionado el nombre del autor, y sólo en la pág. 478, entre las partes tercera y cuarta y al pie de una poesía latina que sirve como de encabezamiento á esta última *(De frumentis, leguminibus, palustribus et aquatilibus, ac eo pertinentibus herbis)*, se lee: «El Dr. Fernando Infante, año 1654» y á continuación una curiosa rúbrica que tiene carácter de época.

Como quiera que el carácter de letra parece ser el mismo empleado en las anotaciones y parece estar allí como signo de propiedad del ejemplar, único nombre que en él se lee en estas condiciones, traté de comprobar si era verosímil que esta persona reuniese las condiciones que las notas hacían suponer.

Y en efecto, el Dr. D. Fernando Infante de Aurioles fué un médico y escritor español del siglo XVII, y que según puede leerse en el *Diccionario bibliográfico de la Medicina española* (tomo V, páginas 375 y 376) nació en Carrión y procedía de una familia de antigua é hidalga progenie y originaria de las montañas de Burgos. Estudió medicina en la Universidad de Alcalá, en donde obtuvo el grado de Doctor y fué médico del Hospital general de Madrid y más tarde de la reina. Según Rodrigo Méndez de Silva, erudito y cronista de la época, que se ocupó en estudios genealógicos acerca de la familia de Infante, afirma que éste tenía escrita, y á punto de dar á la im-

prenta una gran obra sobre la *Historia universal de las plantas de estos reinos*, la cual no parece que se publicó y cuyos originales estarán olvidados ó se habrán perdido. Este Dr. Infante es el autor de una obra médica de gran fama en el siglo mencionado (*La magna y canónica Cirugía de Guido Cauliaco*, Madrid, 1658), y de la que se hicieron después ediciones en latín y en castellano. El nombre de Fernando Infante figura en el Catálogo de Autoridades, publicado por la Academia Española.

En vista de estos datos, concordando las fechas que en las notas figuran con las que se indican en la biografía del doctor Fernando Infante, coincidiendo las condiciones de médico, botánico, hombre de cultura literaria y que pudo disponer de todos los medios, como las notas hacían suponer, no dudé ya que á él perteneció el ejemplar de Dodoneo que hoy poseo y que éste es el autor de las notas que le ilustran, y acaso el que ha coloreado sus figuras ó dirigido al menos este trabajo.

No cabría dudarlo ante detalles tan elocuentes como el de aparecer en algunas notas el nombre de Guido Cauliaco, tan estudiado en la gran obra médica de Infante, y el mencionar en alguna de sus notas que vió la *Calystegia Soldanella* en San Sebastián el año 1660 «yendo en la jornada de su Magestad á los casamientos de Francia». Como Infante fué médico de la Real Cámara en tiempo de Felipe IV, y una de las cláusulas del Tratado de los Pirineos, estipulado por éste en 1659, era el matrimonio de Luís XIV con la infanta María Teresa, casamiento que no se efectuó hasta el 9 de Junio de 1660, la coincidencia de fechas comprueba la exactitud del supuesto que hacemos respecto del autor de estas notas y hasta la fecha últimamente citada, propia para la floración de la *Calystegia Soldanella*, demuestra la autenticidad de ellas, pues la mencionada especie se encuentra aun ahora en la localidad mencionada, en los arenales situados á la derecha de la desembocadura del Urumea, enfrente de la Zurriola.

Una vez resuelta la incógnita referente á la personalidad del autor que así había ilustrado tan curioso libro, y que por haber cultivado el estudio de nuestra flora en una época de la cual no han llegado á la nuestra muchos ni muy seguros datos, he creído que su nombre debiera ser dado á conocer, tanto más cuanto no se hace mención de él en los trabajos

bibliográficos referentes á la Botánica española, ni siquiera en los tan completos y eruditos datos compilados por mi maestro Sr. Colmeiro en varias de sus publicaciones.

Las notas que de este autor figuran en las márgenes del mencionado libro son realmente muy heterogéneas, pero para dar alguna noticia de ellas podremos considerarlas divididas en tres clases. Unas de carácter médico, referentes á los usos, aplicaciones y virtudes medicinales que entonces se atribuían á las plantas, muy distintas por cierto de las que hoy les reconocemos. Otras se refieren á comentarios, identificaciones y rectificaciones que son hechas por el Sr. Infante respecto de muchos pasajes de los autores tenidos por clásicos hasta entonces en los conocimientos botánicos, y aun alguna vez curiosas referencias á pasajes de alguna obra literaria clásica de la antigüedad. Otras, por último, se refieren á registrar la presencia de plantas notables en localidades españolas y á ilustrar el texto con la adición de los nombres vulgares españoles de muchas especies.

Considerando que las notas referentes á las localidades botánicas nuestras son de mayor interés, y que por su autenticidad y precisión son muy estimables, siendo además curiosas por el tiempo en que fueron escritas y hasta por la forma ingenua y evidente carácter de época que se observa en su redacción, insertaré algunas de las que más me han llamado la atención, conservando escrupulosamente su estilo y ortografía características.

Se comprende que las referencias á la nomenclatura hoy haya tenido que hacerlas por mi propia cuenta, y por esto y por no dar á esta noticia demasiada extensión, he descartado muchas de las notas cuya referencia sería muy difícil de hacer de un modo preciso, insertando únicamente aquellas en que he creído que podía designar sin duda con nombres hoy corrientes cuáles fueron las especies aludidas por el Sr. Infante en sus notas.

Veronica arvensis L. «Esta es la verónica que abunda. Campos de Madrid.»

Ajuga Iba Schreb. «La caxqueja que llaman en Galicia, en Granada y otras partes de Castilla y Portugal.»

Conyza ambigua DC. «Nace esta planta en Ribas, en la bajada por el prado desde el convento al pueblo.»

Euphrasia officinalis L. «En Somosierra, por Agosto tiene su perfeccion.»

Euphragia viscosa Benth. A ésta debe referirse una nota de una planta de la que dice: «se parece á la eufrasia en algo; sus flores son amarillas. Esta es la que se halla en Ribas.»

Spiræa Filipendula L. «Hállase en las sierras á Madrid próximas.»

Spiræa Ulmaria L. «Ay mucha en las sierras opuestas á Madrid y dase bien en los jardines no la faltando riego.»

Hypericum tetrapterum L. «Sus tallos son cuadrados. Hallé muchos en Somosierra por Agosto, año 1658.»

Androsemum officinale All. «En Guipúzcoa ay mucho. Usan de ella mucho sobrepuesta en heridas y llagas.»

Epilobium hirsutum L. y *E. parviflorum* Schreb. «Todos estos lisimachios en la Casa de Campo.»

Marrubium Alyssum L. «En la campaña de Madrid con mucha abundancia.»

Plantago subulata L. «Ay mucha en la campaña de Madrid, particularmente en San Isidro.»

Senebiera Coronopus Poir. «Conocíla en mi jardin, año 1654, que se nació de por sí. No ha llegado á mi noticia su nombre vulgar, porque de nadie es conocida, y entre tanto la llamaré estrella mar tendida ó supina.»

Sempervivum tectorum L. «Florecióme en mi jardin por Agosto de 1658. En los lugares la plantan en los texados. Alrededor de Madrid ay muchas.

Sedum Telephium L. Entre otras cosas dice: «en Andalucía llámanla cangilona.»

Brunella vulgaris Mœnch. «Los valencianos (que estiman mucho esta planta) la llaman cexe, sexe y sex y conocen dos diferentes á estas aquí pintadas y llaman cexe del horto y cexe del monte y á esta alaban sobre todo.» Probablemente estas dos, á juzgar por los detalles extensos que da, son la *Br. alba* Pall. y la *Br. hastæfolia* Brot.

Geum Montanum L. «Vulgo tramontana. Celebrada de las gitanas.»

Ophioglossum vulgatum L. «Ayle en el campo del Escorial, Valdemorillo &.» Es curiosa esta cita de una planta que tal como está citada en el libro no puede confundirse con otra alguna, y que no es vulgar en la sierra de Guadarrama.

Solidago Virga-aurea L. «Nace mucha en el monte bajo de Ribas.»

Antirrhinum Orontium L. «Hállase en Ribas bajando desde Valdecañas al rio sobre peñascos desgajados.»

Convallaria majalis L. «Está en mi jardin. Año 1656. Ayla en el Escurial.»

Majanthemum Convallaria Wigg. «Ayla en Peñasagra, término de Guadarrama y el Escurial.»

Muscari racemosum DC. «Ajo de cigüeña en Castilla.»

Fritillaria Hispanica Boiss. et Reut. «Nacen estas plantas en el prado de Valdecañas que está en el camino de la villa de Ribas que va inclinado acia la ribera de Xarama en lo mas hondo de dicho valle. Ay tambien aquí tulipanes (*Tulipa Clusiana?* DC.), anemones (*Anemone palmata?* L.), matas de cisto humilde de flores azules (*Linum Narbonense* L.) &. 1655, por abril, dia de San Marcos lo vi.»

Orchis Morio? L. «Nacen copiosamente y muy viciosos en los cigarrales de Toledo; de ay me los trugeron en 1656. Aylos hasta Polan y por el camino de Vargas. Todo cerca de Toledo.»

Aceras hircina Lindl. «Estos tambien en tierra de Toledo.»

Calendula arvensis L. «Esta se cria en San Isidro.»

Corydothymus capitatus Rchb. Según las notas marginales puestas en el capítulo de los tomillos, el autor distinguía ya esta especie, y de ella dice: «nace copiosamente en Sevilla.»

Lavandula pedunculata Cav. Se deduce de las extensas anotaciones puestas al margen de los cantuesos que esta especie se distinguía ya entonces del cantueso común, pues se indican los caracteres diferenciales y se hace notar su abundancia en Castilla.

Thymus Serpyllum L. «Esta está en mi jardin, año de 1656. Vino de Peña Sagra en la villa de Guadarrama.»

Saxifraga granulata L. Mencionada ya con su nombre vulgar de Saxifraga blanca, y haciendo constar al lado del dibujo, que por cierto es muy exacto, que «nace en el arroyo que sale del cercado de la Herrería, granja del Escurial y media legua distante de él. Flores blancas por Mayo.»

Daphne Laureola L. «Ayla en el monte de Pezuela junto á Santorcaz.» Localidad que convendría comprobar.

Euphorbia Chamæsyce L. Refiere haberla visto por primera

vez en Atocha y luego «en los campos soberanos de San Isidro» muy abundante.

Nepeta Glechoma Benth. «Téngola en mi jardin, año 1656, que la trujeron de Guadarrama, en el territorio de Peña Sagra.»

Calystegia Soldanella R. Br. «Ay mucha cantidad en el arenal de la mar de San Sebastian, en las partes herbosas. Cogila en este sitio por Mayo, florecida, año 1660, yendo en la jornada de su Magestad á los casamientos de Francia.»

Smilax aspera L. «Zarzaparrilla ay mucha en San Sebastian.»

Cucubalus bacciferus L. «Hállase copiosamente en todos los sotos de Madrid, y sus flores parecen en algo á las collejas, por razón de la vejigüela que forman.»

Paris quadrifolia L. «En Beteta, mas allá de Pastrana, nace y en dehesa de Robregordo.»

Glaucium corniculatum Curt. «Nace en tierra de Madrid en secos lugares y copiosamente en las alturas de los cerros de la hormiguera, enfrente del Soto de Luzon.»

Drosera longifolia L. «Hállase en los Pyrineos.»

Psoralea bituminosa L. «Nace abundantemente en Castilla la Vieja.»

Veronica Anagallis L. «Esta planta se halla en Castilla y la llaman Berracas.»

Potentilla Anserina L. «Copiosamente se halla en las riberas del Pisuerga, campaña de Valladolid.»

Alisma Plantago L. «Hállase el llanten aquático en el soto del Rio, que es entre Madrid y San Isidro.»

Polygonum Hydropiper L. «Hállase mucha en las riberas del Manzanares, particularmente en las márgenes de junto de la huerta de Teatinos, que está enfrente del soto de Luzon.»

Polygonum Persicaria L. «Ay mucha en Madrid y gran parte en el Prado.»

Ruta montana Clus. «Vulgar en Castilla. Casa de Campo.»

Centaurea solstitialis L. «En la carrera de Atocha por sus lindones y por toda la campaña de Madrid á cada paso.»

Ruscus Hypoglossum L. «Ayle en Somosierra.» Convendría comprobar esta indicación, que es posible, pero no ha sido comprobada por los autores posteriores.

Viburnum Lantana L. «Dícenme la ay más allá de Guadalajara en cierto bosque.»

Thalictrum minus L. «Ay dél mucha copia en el Soto de Luzon.»

Plantago Psyllium L. «Hállase en la Casa de Campo.»

Teucrium Scordium L. «En el soto de D. Francisco de Luzon nace abundantísimamente.»

Sisymbrium Sophia L. «Nombre castellano Cirujana. Es muy vúlgar.»

Ferula communis L. Refiere que abunda en el reino de Toledo y en Ribas, cerca de Madrid.

Scolopendrium Hemionitis Lag. Planta rara citada por el autor de estas notas en «la Virgen de Peña Sagra» (Hoyo de Manzanares). Sería de gran interés la comprobación de esta cita.

Centaurea Calcitrapa L. «En la campaña de Madrid á cada paso.»

Ante estas notas parece muy verosímil la noticia de Méndez de Silva transcrita en el *Diccionario bibliográfico* de Hernández Morejón, según la cual Infante escribió una Historia de las plantas de España, que como tantas otras muestras de nuestra antigua cultura se han borrado ó perdido lastimosamente.»

—El Sr. **Barras** dió cuenta de un interesante donativo de animales filipinos que ha hecho recientemente al Museo de la Universidad de Sevilla D. Federico Relimpio.

Los ejemplares, muchos de los cuales están pendientes de consulta, proceden de la isla de Luzón y fueron recogidos por D. José Soriano, quien los trajo á Sevilla. Excepción hecha de algunos ofidios pequeños, pertenecen casi todos al tipo de los articulados.

Figuran en la clase de los arácnidos algunas arañas correspondientes al género *Gasteracantha* y otros, y entre los escorpiones el *Ichnurus pistaceus* Sin.

Los miriápodos están representados por algunas especies del género *Scolopendra*.

De insectos presentó el Sr. Barras á la Sección algunos que habían venido en alcohol, sufriendo el consiguiente detrimento en su coloración y que fueron luego preparados por él, figurando entre ellos el orden de los arquípteros (pseudo-neurópteros) el *Anax panibæus* Hagen. y del de los coleópteros el *Catharsius molossus, Batocera* sp., *Chalcosona atlas* L. ♂ ♀ y algunos otros.

SECCIÓN DE SEVILLA.

Sesión del 5 de Noviembre de 1899.

PRESIDENCIA DE DON MANUEL DE PAÚL.

Se leyó y fué aprobada el acta de la sesión anterior.

—El Sr. **Barras** envió la siguiente nota:

«*Datos para la flórula sevillana.*

(Continuación.)

Fam. Plumbagináceas.

Plumbago europæa L.—Sevilla; Alcalá de Guadaira; Dehesa de Gascón, Marchena; San Juan de Aznalfarache; El Pedroso de la Sierra.

Limoniastrum monopetalum B.—Sevilla.

Armeria fasciculata W.—Almonte.

— *elongata* Hoffmann.—Sevilla.

— *plantaginea* W.—Dehesa de Gascón, Marchena.

— *latifolia* W.—Almonte.

Fam. Primuláceas.

Cyclamen europæum L.—Sevilla.

Samolus Valerandi L.—Sevilla; El Pedroso de la Sierra.

Anagallis arvensis L.—Sevilla; Alcalá de Guadaira; Dehesa de Gascón, Marchena; San Juan de Aznalfarache.

— — var. *latifolia* Lge.—Sevilla; Alcalá del Río; Dehesa de Gascón, Marchena.

— *linifolia* L.—Sevilla; Alcalá de Guadaira; Dos Hermanas; Dehesa de Gascón, Marchena.

Fam. Gencianáceas.

Erythræa Barrelieri Duf.—Sevilla.

— *Centaurium* P.—Sevilla; Alcala de Guadaira.

— *spicata* Pers.—Castilleja de la Cuesta.

— *Boissieri* Willk.—Alcalá de Guadaira; Dehesa de Gascón, Marchena.

Erythræa acutiflora Shott.—Castilleja de la Cuesta.
Chlora perfoliata L.—Sevilla.

Fam. Orobancáceas.

Orobanche Rapum-Genistæ Thuill.—Sevilla.
— *crenata* Forsk.—Sevilla: de Dos Hermanas á Sevilla (Pau!); Dehesa de Gascón, Marchena; Morón (Cala!).
— *densiflora* Salzm.—De Dos Hermanas á Sevilla (Pau!).
— *minor* Sult.—De Dos Hermanas á Sevilla (Pau!).
— *major* L.—Almonte.
Phelipæa lavandulacea Schultz.—Sevilla.

Fam. Globulariáceas.

Globularia Alypum L.—Sevilla.

Fam. Ericáceas.

Erica scoparia L.—Gerena; Constantina.
— *arborea* L.—Cazalla; Constantina, muy común.
— *vagans* L.—Almonte.
Calluna vulgaris Salisb.—Almonte.
Arbutus Unedo L.—Sevilla; Constantina (Medina!); Almonte.

Fam. Campanuláceas.

Campanula Erinus L.—Calles de Sevilla; Alcalá de Guadaira.
— *Rapunculus* L.—Sevilla; de Dos Hermanas á Sevilla (Pau!); Alcalá de Guadaira; Dehesa de Gascón, Marchena.
— *patula* L.—Sevilla; Almonte.
— *passifolia?* L.—Almonte.
Jasione montana L.—Dehesa de la Caridad, Sevilla; Dos Hermanas; Constantina.
— *perennis* Lamk. var. *carpetana* Bss. et Reut.—Alcalá de Guadaira.
— *bracteata?*—Alcalá de Guadaira.
Trachelium cœruleum L.—Sevilla; El Pedroso de la Sierra.

Fam. Lobeliáceas.

Lobelia urens L.—Provincia de Sevilla.

Fam. Ambrosiáceas.

Xanthium spinosum L.—Sevilla; Vega de Triana. Común en toda la provincia.
— *strumarium* L.—Idem, id.
— *macrocarpum* DC.—Sevilla.

Fam. Cucurbitáceas.

Ecbalium Elatherium Rich.—Sevilla; Vega de Triana; Camas; San Juan de Aznalfarache.
Bryonia dioica Jacq.—Sevilla. Comunísima en toda la provincia. En cultivo abundan las especies vulgares de los géneros *Cucurbita, Lagenaria, Cucumis* y *Citrullus.*

Fam. Rubiáceas.

Galium murale All.—Sevilla; Dehesa de Gascón, Marchena; Sanlúcar la Mayor.
— *Aparine* L. — Alcalá de Guadaira; Dehesa de Gascón, Marchena; San Juan de Aznalfarache.
— *tricorne* With.—Sevilla.
— *saccharatum* All.—Alcalá de Guadaira.
— *sylvaticum* L.—Cazalla.
Sherardia arvensis L.—Sevilla; Dehesa de Gascón, Marchena.
Asperula arvensis L.—Alcalá de Guadaira.
— *odorata* L.—Sevilla.

Fam. Caprifoliáceas.

Lonicera Caprifolium L.—Sevilla. (Cult.)
— *implexa* Ait.—Sevilla.

Lonicera Hispanica Boiss. et Reut.—El Pedroso de la Sierra.
— *pallida* Hort.—Sevilla. (Cult.)
Symphoricarpus racemosus Michx.—Sevilla. (Cult.)
Sambucus nigra L.—Alcalá de Guadaira; Morón (Cala!).
— *Ebulus* L.—Sevilla.
Viburnum Tinus L.—Sevilla.

Fam. **Valerianáceas.**

Valerianella coronata DC.—De Dos Hermanas á Sevilla (Pau!).
Fedia Cornucopiæ DC.—Sevilla; Alcalá de Guadaira; Dehesa de Gascón, Marchena; San Juan de Aznalfarache; Sanlúcar la Mayor; Huévar (Paúl!).
— *graciliflora* Fisch.—Sevilla.
Centranthus Calcitrapa DC.—Sevilla.

Fam. **Dipsáceas.**

Dipsacus laciniatus L.—Cazalla.
Scabiosa maritima L.—Alcalá de Guadaira; Dehesa de Gascón, Marchena; Coria del Río; Castilleja de la Cuesta.
— — var. *atropurpurea* Gr. et Godr.—Sevilla.
— *stellata* L.—Sevilla.
— *Monspeliensis* Jacq.—Alcalá de Guadaira; Dehesa de Gascón, Marchena.

Fam. **Compuestas.**

Echinops strigosus L.—Sevilla, en el Tiro de Línea.
Galactites tomentosa Mœnch.—Sevilla.
Carlina acaulis L.—Morón (Cala!).
— *gummifera* Less.—Sevilla; Cortijo de Cuartos; Dos Hermanas.
Atractylis humilis L.—Orillas del Guadalquivir.
Cynara Cardunculus L.—Sevilla.
Bourgæa macrocephala Pau (ad interim).—Sevilla; Dos Hermanas á Sevilla (Pau!).

Onopordon nervosum B.— Sevilla.
Carduus crispus L.—Almonte.
Cirsium lanceolatum Scop.—Sevilla.
Lappa major Gærtn.— Almonte.
Leuzea conifera DC.—Sevilla.
Carduncellus cæruleus DC.—Sevilla.
Kentrophyllum lanatum DC.—Sevilla.
Cnicus benedictus L.—Bollullos de la Mitación.
Centaurea Melitensis L.— Sevilla.
— *eriophora* L.—Alcalá de Guadaira; Dehesa de Gascón, Marchena; Constantina.
— *Calcitrapa* L.—Sevilla; Alcalá de Guadaira; San Juan de Aznalfarache; Camas; Vega de Triana.
— *diluta* Ait.—Sevilla.
— *pullata* L.—Sevilla; Alcalá de Guadaira; Dehesa de Gascón, Marchena; San Juan de Aznalfarache; Dos Hermanas; Camas; Vega de Triana; Cortijo de Tercia; Sanlúcar la Mayor; Aznalcázar; Almonte.
Microlonchus Clusii Spach.— Sevilla; Alcalá de Guadaira; Carmona; Camas; Cuesta de Castilleja.
Crupina vulgaris Cass.—Sevilla.
Gnaphalium luteo-album L.—Sevilla.
Helichrysum Stœchas DC.— Almonte.
Phagnalon saxatile Cass.—Sevilla.
Filago arvensis L.—Almonte.
— *Gallica* L.—Sevilla.
Micropus erectus L.—Sevilla.
Artemisia Bætica Pau.—Vega de Triana.
Tussilago Farfara L.—Lora del Río.
Bellis annua L.—Sevilla; San Juan de Aznalfarache; Huévar (Paúl!); Orillas del Guadalquivir.
— *perennis* L.—Sevilla; Cortijo de Tercia; Dehesa de Gascón, Marchena; San Juan de Aznalfarache; Camas; Real de la Jara (G. Fragoso).
— *sylvestris* Cyr.—Sevilla; Dehesa de Gascón, Marchena; San Juan de Aznalfarache.
— — var. *pappulosa* Lge.— De Dos Hermanas á Sevilla (Pau!); Dehesa de Gascón, Marchena.
— *microcephala* Lge.— Ruinas de Itálica.
Senecio vulgaris L.—Sevilla.

Senecio Gallicus Chaix.—Dehesa de Gascón, Marchena; Aznalcázar.
— *Jacobæa* L.—Sevilla; El Pedroso de la Sierra.
— *linifolius* L.—Camino de Cantillana á Sevilla.
Tanacetum microphyllum DC.—El Pedroso de la Sierra.
— *multifidum* L.?—Orillas del Guadalquivir.
Pyrethrum corymbosum W.—Almonte.
— *Parthenium* Sm.—Sevilla (Cult.)
— *Sinense* Sabin.—Sevilla (Cult.)
Leucanthemum vulgare Lam.—Almonte.
Otospermum glabrum Wk.—Sevilla.
Chrysanthemum segetum L.—Almonte.
Pinardia Coronaria Less.—Sevilla; Vega de Triana (Pau!).
Coleostephus Myconis Cass.—Vega de Triana (Pau!); Almonte.
Pulicaria vulgaris Gærtn.—Sevilla.
— *Sicula* Moris.—Cortijo de Cuartos.
— *odora* Rchb.—Sevilla; de Dos Hermanas á Sevilla (Pau!).
— *Arabica* Cass.—Sevilla; Vega de Triana.
— *dysenterica* Gærtn.—Sevilla.
— — var. *Hispanica* Wk.—Sevilla (Lomax!).
— *angustifolia* DC.?—Sevilla.
Calendula officinalis L.—Sevilla. (Cult.)
— *arvensis* L.—Sevilla; Alcalá de Guadaira; San Juan de Aznalfarache; Camas.
— *parviflora* Raf.—Dehesa de Gascón, Marchena.
— *Malacitana* B. R.—Sevilla; Alcalá de Guadaira; Dehesa de Gascón, Marchena.
— — var. *vegeta* Pau.—Dehesa de Gascón, Marchena.
Asteriscus spinosus Godr.—Sevilla; Alcalá de Guadaira; Dos Hermanas.
— — var.?—Dehesa de la Rinconada.
Helianthus multiflorus L.—Sevilla. (Cult.)
Dhalia variabilis Desf.—Sevilla. (Cult.)
Calliopsis tinctoria DC.—Sevilla. (Cult.)
Zinnia elegans Jacq.—Sevilla. (Cult.)
Achillea Ageratum L.—Mairena del Alcor.
Anthemis arvensis L.—Sevilla; Dehesa de Gascón, Marchena; Tomares.
Periderœa fuscata Webb.—Sevilla; Dehesa de Gascón, Marchena; Vega de Triana (Pau!).

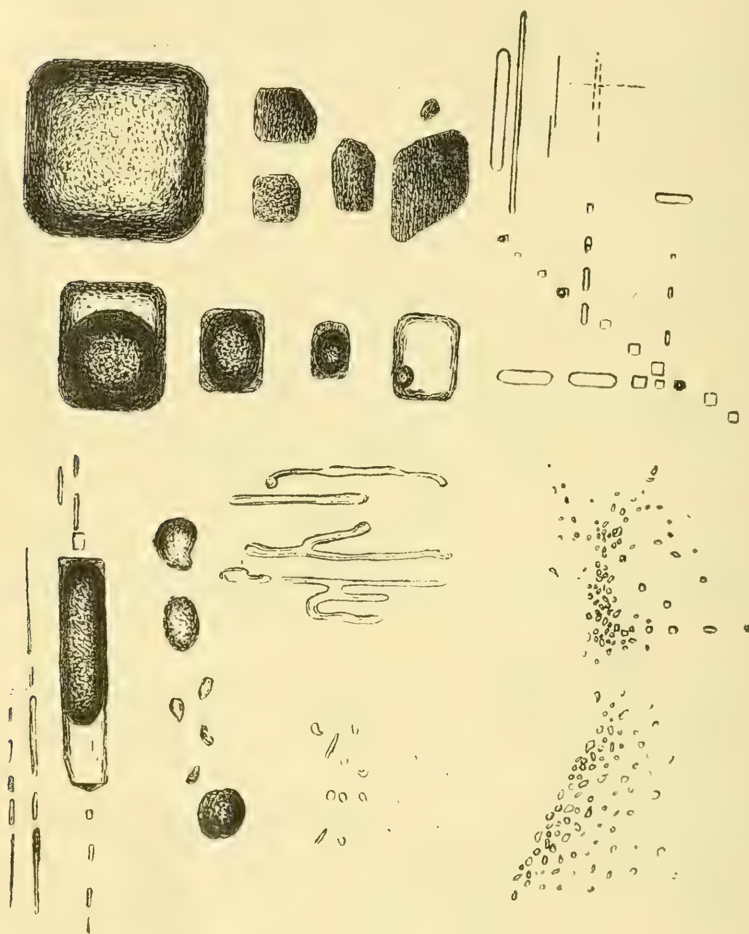
Anacyclus clavatus P.—Dehesa de Gascón, Marchena.
— *radiatus* Loiss.—Sevilla; Dehesa de Gascón, Marchena.
Cota tinctoria Gay.—Sevilla; Cazalla.
Lyonettia anthemoides Wk.—Cazalla.
Scolymus maculatus L.—Sevilla.
— *Hispanicus* L.—Sevilla; Castilleja de la Cuesta.
Rhagadiolus stellatus DC. var. *edulis* DC.—Sevilla.
Taraxacum Dens-leonis Desf.—Sevilla.
— *taraxacoides* Wk.—Sevilla.
— *tomentosum* Lge.—Sevilla.
Lactuca virosa L.—Sevilla.
— *Scariola* L.—Sevilla.
Sonchus arvensis L.—Sevilla; Almonte.
— *oleraceus* L.—Sevilla; El Pedroso de la Sierra.
— — var. *triangularis* Wills.—Sevilla.
— *asper* Will.—Sevilla; Dehesa de Gascón, Marchena.
Picridium vulgare Desf.—Sevilla.
Crepis virens L.—Dehesa de Gascón, Marchena.
— *tectorum* L.—Sevilla.
— *barbata* Acl. Cavan.—Almonte.
Barkhausia taraxacifolia DC.—Sevilla.
Andryala integrifolia L.—Sevilla; de Dos Hermanas á Sevilla (Pau!); Almonte.
— *linifolia?*—Sevilla.
Thrincia hirta Roth.—Sevilla; Dehesa de Gascón, Marchena.
Hypochœris radicata L.—De Dos Hermanas á Sevilla (Pau!).
Geropogon glaber L.—Sevilla.
Urospermum picroides Desf.—Sevilla.
Cichorium Intybus L.—Sevilla; Camas; Vega de Triana.
Tolpis Bœtica Pau.—De Dos Hermanas á Sevilla (Pau!).
Hedipnois polymorpha DC.—Sevilla.»

—El Sr. **Chaves** presentó la siguiente nota:

«*Sobre las inclusiones de un ejemplar de sal azul y otro de thenardita teñido al parecer con el mismo pigmento.*

El ejemplar de sal azul de cuyo estudio microscópico voy á dar cuenta á la Sociedad es de localidad incierta. Al adquirirlo quedé en la duda de si procedía de Villarrubia de Santiago ó de Minglanilla. Túvelo al principio como de esta pri-

mera localidad; pero las observaciones del Sr. Calderón acerca de ejemplares del indicado yacimiento, demostrando la carencia de inclusiones en la sal de Villarrubia, me inclinan á creer que procede de Minglanilla.



A simple vista y bajo una cierta incidencia de luz solar, y aun de un mechero de gas, se observan en el seno de la masa de dicha sal azul las múltiples reflexiones que en las inclusiones se producen. Con un débil aumento es fácil descubrir al microscopio que estas inclusiones son líquidas, de sección cuadrada ó rectangular, es decir, cristales negativos de elementos paralelos á los del cubo (las preparaciones han sido

obtenidas por exfoliación). En el líquido que llena estas inclusiones se encuentra rara vez una burbuja gaseosa fija, cuyo deslizamiento no he podido observar, no obstante haberlo intentado inclinando las preparaciones en distintos sentidos (1).

Estas inclusiones son abundantísimas, y ofrecen una variedad de dimensiones notable, desde las que se perciben ya con auxilio de la lente hasta aquellas en que los mayores aumentos no permiten distinguir contorno regular.

Se observan también, por más que sean escasas, otras inclusiones ó moldes negativos llenos de líquido, alargados, prismáticos y terminados por formas piramidales. En ellas se aloja una burbuja gaseosa alargada, esto es, elíptica, debido á la forma de la cavidad. Una de las que he visto recuerda una forma hemimórfica negativa, y va dibujada en la figura adjunta. Estas inclusiones alargadas son, á veces, finísimas, y de longitud relativamente considerable, simulando estrías paralelas.

Muy abundantes también y de tamaños diversos son otras inclusiones esféricas ó utriculares, más ó menos regulares y mucho más pequeñas, que parecen ser líquidas. En su interior no se observan burbujas gaseosas.

En la figura aparece una inclusión esférica, granulosa, de color amarillento pálido, respecto á cuya naturaleza no me ha sido posible conjeturar nada.

Son notables unas inclusiones muy alargadas sólo perceptibles con grandes aumentos, orientadas paralelamente, encorvadas é irregulares, aunque siempre de contornos redondeados, que parecen también ser líquidas.

Pero las inclusiones de más interés que contiene el ejemplar de sal azul que me ocupa, son las que se perciben solamente con el objetivo de inmersión, y que, á causa de su pequeñez, no permiten reconocer una forma bien definida, pudiendo tomarse en consecuencia por colonias bacterianas ó bacilares. No soy yo, ciertamente, de esa opinión, y creo que antes de ajustar á ella las conclusiones que sugiere el estudio de los ejemplares coloreados de sal gema, es indispensable

(1) En algunas de estas inclusiones parecen esbozarse caras de octaedro, pero no de modo que pueda afirmarse ésto de una manera categórica

separar los cadáveres de dichos microorganismos por centrifuguización de la disolución acuosa. En el sedimento recogido en las más perfectas condiciones de asepsia en vasijas privadas completamente de cadáveres de otros microorganismos, debiera, á mi juicio, investigarse si subsisten dichas formas bacterianas ó bacilares observadas en las preparaciones de sal, ensayando los diversos procedimientos de coloración. Pero creo, no obstante, que si la substancia de los microorganismos encerrados en la sal ha contraído combinaciones químicas con el cloruro de sodio ó con alguna otra de las materias constitutivas de las impurezas que en la sal gema lo acompañan, y estas nuevas combinaciones son solubles en agua ó en la disolución de dicho mineral, sería indudablemente infructuosa esta investigación, que, sin embargo, debe ser intentada.

A mi modo de ver, las indicadas inclusiones, que afectan formas redondeadas, bacilares y encorvadas, dibujadas en esta figura, no difieren esencialmente de las que ofrecen mayores dimensiones y que antes he descrito; dado que, como ya lo he hecho notar, las inclusiones del ejemplar observado muestran todas las dimensiones posibles, desde las que se perciben con auxilio de la lente ó un fuerte foco luminoso hasta las que exigen el empleo del poderoso objetivo de inmersión de un excelente microscopio Zeiss.

En resumen, no desconozco la verosimilitud de la hipótesis dada á conocer por el Sr. Calderón de que la materia colorante azul del ejemplar que he estudiado tenga un origen bacteriano, pudiéndose considerar desde luego como una substancia orgánica de naturaleza semejante á las que manejamos en el laboratorio, si bien dotada de propiedades específicas, algunas de las cuales he tenido ocasión de observar y dar á conocer en notas anteriores; pero creo que existe una gran dificultad en establecer la dependencia entre dicha materia cromógena y los cadáveres de los microorganismos encerrados en la sal gema, si los hubiere. Aun en este supuesto, no dejaría de tratarse de una materia colorante orgánica muy inestable, opinión en que me afirman, repito, mis anteriores observaciones.

Con objeto de hacer extensiva la investigación á las coloraciones de otros minerales, he tallado una preparación de

thenardita azul de Villarrubia de Santiago que há tiempo me donó el Sr. Calderón, y que parece ofrecer igual pigmento que la sal gema de la misma localidad y de la Minglanilla. En esta preparación he observado la ausencia de cavidades negativas, encontrando, en cambio, abundancia de las pequeñas inclusiones bacilares elipsoidales ó redondeadas que simulan colonias de microorganismos.»

SECCIÓN DE ZARAGOZA.

Sesión del 12 de Octubre de 1899.

PRESIDENCIA DE DON JOSÉ A. DOSSET.

Fué leída y aprobada el acta de la sesión anterior.

—El Sr. **Moyano** dió lectura á las siguientes

«*Notas etnológicas sobre ganado español* (1).

III.

Raza ampurdanesa.

(Equus caballus ampurdanus.)

Sinonimia.—Raza cerdana española y caballo ampurdanés.

Caracteres étnicos morfológicos.—Los caballos pertenecientes á la raza ampurdanesa son de mediana corpulencia, y en su conformación dominan los perfiles rectos.

Talla media	1,52 m.
Perímetro torácico	1,64
Longitud del tronco	1,56
Peso medio en vivo	370 kg.

La *piel* es gruesa, capa frecuentemente obscura, dominando el negro peceño ó castaño.

La *cabeza* es estrecha, grande y algo puntiaguda, con perfil de la cara recto, hasta la parte inferior de los supranasales, y desde este sitio al final ofrece ligera convexidad; las orejas

(1) Véase la pág. 177 de las *Actas*.

son pequeñas, frente reducida y plana, órbitas salientes, apófisis cigomáticas bien manifiestas, supranasales estrechos, narices pequeñas y labios gruesos.

Indice cefálico total	....	36
» facial	....	42

El *cuello* es delgado y estrecho, con abundantes crines largas y bastas; cruz alta, *tronco* prolongado, pecho estrecho pero profundo, costillares poco arqueados, vientre recogido, grupa ligeramente oblicua hacia atrás y abajo y nacimiento de la cola algo elevado.

Las *extremidades* son fuertes y robustas y las piernas resultan rectas.

Caracteres étnicos fisiológicos.—Los individuos de esta raza son también sobrios y rústicos y de temperamento sanguíneo. Su aptitud fisiológico-mecánica es de tiro ligero.

Caracteres étnicos patológicos.—Desconocidos.

Subraza aragonesa.—En la parte denominada Alto Aragón, y en algunos sitios de la provincia de Zaragoza—en toda la ribera del Ebro—y de la de Teruel, se producen caballos que son representantes de la antigua y famosa población caballar aragonesa. Ofrecen como caracteres distintivos capa de color castaño claro, cabeza voluminosa, cuello delgado, tronco largo, dorso recto, grupa redondeada tendiendo á ser doble, y las extremidades robustas y fuertes. En la primera edad se muestran muy precoces, pero después de la pubertad se estacionan. Sus aptitudes fisiológico-mecánicas son mixtas, de silla y de tiro, aunque más acentuada la última.

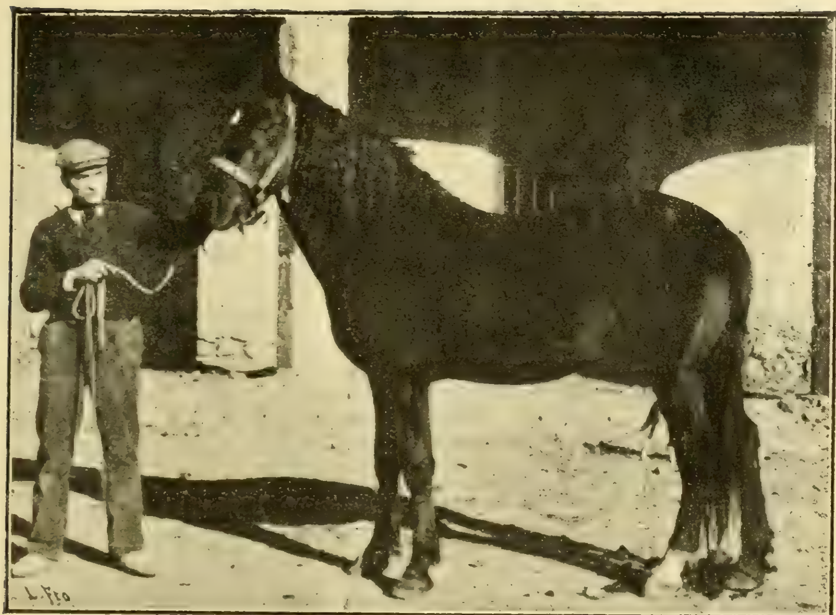
Condiciones del medio donde se produce la raza.

Naturaleza del terreno.—Comprende las zonas de los grupos primarios y secundarios del Pirineo aragonés y catalán, donde dominan pizarras y calizas.

Configuración.—Montañoso en el centro de producción de la raza, y campiñas y riberas en los de extensión.

Clima dominante.—Frío y húmedo.

Régimen alimenticio.—El sistema mixto, de estabulación y en libertad.



TIPO DE RAZA AMPURDANESA



SUBRAZA ARAGONESA

Área topográfica.—En los Pirineos orientales y parte del antiguo reino de Aragón. En Cataluña en las provincias de Gerona y de Lérida.

No existen en España otras colectividades étnicas bien determinadas que las que dejamos expuestas.

En las Castillas y en todas las demás regiones abundan caballos muy distintos entre sí, por ser *mestizos* resultantes de diversas razas. En Galicia y Asturias, además de los caballos de pequeña corpulencia que se producen análogos á los vasco-navarros, se crían ya otros de grandes dimensiones generales, pero que todavía no se les puede señalar como colectividad étnica.

Únicamente podemos decir se nota en muchos individuos *mestizos*, que dominan los siguientes caracteres: perfil recto en la cabeza y dorso; cuello estrecho; cruz baja y nacimiento de la cola alto; las extremidades muy derechas.»

Sesión del 29 de Noviembre de 1899.

PRESIDENCIA DE D. JOSÉ A. DOSSET.

Fué leída y aprobada el acta de la sesión anterior.

—Se dió lectura á la siguiente nota remitida por el R. P. **Navás**:

«*Notas entomológicas.*

II.

ORTÓPTEROS DEL MONTSENY (BARCELONA).

Habiendo debido pasar los últimos días de Julio del presente año de 1899 en el Estanyol, finca de D. Alejandro Pons, situada en las estribaciones del Montseny en el pueblo de Seva, los aproveché para explorar, siquiera ligeramente, las riquezas naturales que aquel monte me ofreciera. El fruto no desmereció del trabajo empleado, especialmente en lo tocante á la entomología. Reservando, empero, para más tarde el estudio de otros ejemplares allí recogidos, ahora daré tan sólo el catálogo de Ortópteros y Neurópteros que tengo determinados.

Forficúlidos.

Anisolabis maritima Bon.—Frecuente debajo de las piedras.

— *annulipes* Luc.

Forficula auricularia L. f.ª *macrolabia* Fieb.—Distingue Fieber dos variedades de *Forficula auricularia:* la *macrolabia* y la *cyclolabia*. Brunner, en su «Prodromus», hace caso omiso de ellas, y el Sr. Bolívar, en su «Catálogo sinóptico de los Ortópteros de la fauna ibérica», indica su creencia de que ambas formas no pasan de ser variaciones individuales. Aunque me conforme con este parecer, especialmente viendo análogas variaciones en otras especies de Forficúlidos, me ha parecido hacer notar algunas diferencias que he observado entre ambas formas.

1.ª Su habitación es diversa. La *macrolabia* es de los campos y montes, la *cyclolabia* de huertos y poblados; la primera de sitios secos, la segunda de los frescos y húmedos; aquélla vive con preferencia debajo de las piedras, ésta debajo de las cortezas de los árboles, en las cañas, etc. Así es que en el Montseny cogí algunas docenas de la citada especie, y entre tantos ejemplares no hallé uno solo que no afectase la forma de la *macrolabia*. Por el contrario, durante siete años de permanencia en Zaragoza, entre los cientos de individuos que he visto en las huertas de la ciudad, ni uno solo recuerdo haber distinguido que no fuese del tamaño y figura de la *cyclolabia*.

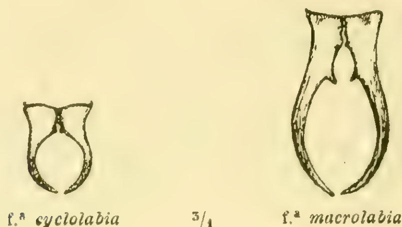
2.ª El tamaño de la *cyclolabia* es manifiestamente menor así en longitud como en anchura. La longitud del cuerpo, sin contar las pinzas, pasa poco de 10 mm., mientras que en la *macrolabia* alcanza á 14. Asimismo la longitud de las pinzas del ♂, medida en línea recta, baja á 3 mm. en la primera forma y sube con facilidad á 9 en la segunda.

3.ª La conformación de las pinzas y su dibujo es diverso y á la vez constante en cada forma dentro de cierto tipo que ofrece muchas variaciones. La curvatura de las pinzas en la *cyclolabia* es, como el nombre indica, circular, ó más bien oval, mirando hacia la base la extremidad más ancha, ó sea hacia el abdomen; al paso que en la *macrolabia* se manifiesta tendencia á la figura elíptica, ó con ligero ensanchamiento hacia el extremo más bien que hacia la base. El mismo diente in-

terno ofrece distinta posición con respecto al eje de las pinzas en ambas formas. En la *cyclolabia* es normal y colocado de manera que el borde posterior viene á ser continuación de la curva que trazan las pinzas interiormente. En la *macrolabia* es oblicuo, de suerte que forma un ángulo obtuso por la parte que mira á la base y otro agudo por la del vértice de la pinza, cuyo borde interno se ha de tornar reentrante al llegar al diente.

En resumen podemos decir que la *macrolabia* es forma agreste y robusta, la *cyclolabia* débil y urbana, y aun doméstica.

Las figuras adjuntas representan el dibujo típico de entrambas formas.



f.ª *cyclolabia* 3/1 f.ª *macrolabia*

Blátidos.

Ectobia Panzeri Steph. var. *concolor* Serv.

— *livida* Fabr.

Aphlebia sardoa Serv.—Corregido en vez de *sardea,* palabra que no ha sido usada por los autores latinos, y sí el adjetivo *sardous, sardonicus* y hasta *sardus.*

— *subaptera* Ramb.

Loboptera decipiens Germ.—Ootecas, larvas recién salidas del huevo, ninfas y adultas. Librea de las jóvenes rojiza, de las adultas negra brillante con faja blanca alrededor.

Mántidos.

Ameles abjecta Cyr.

Mantis religiosa L.—Jóvenes.

Empusa egena Charp.—Adulta.

Fásmidos.

Leptynia hispanica Bol.

Acrídidos.

Stenobothrus lineatus Panz.
— *nigromaculatus* H. S.
— *stigmaticus* Ramb.
— *festivus* Bol.
— *grammicus* Caz.
— *Raymondi* Yers.
— *minutissimus* Bol.
— *rufipes* Zett.
— *morio* Fabr.
— *binotatus* Charp.—De color verdoso aceitunado.
— *Saulcyi* Krauss.
— *vagans* Fieb.
— *bicolor* Charp.
— *jucundus* Fisch.
— *pulvinatus* F. W.
Gomphocerus maculatus Thunb.
Stauronotus Genei Ocsk.
Œdaleus nigrofasciatus de Geer.
Œdipoda cœrulescens L.
— *Charpentieri* Fieb.
— *fuscocincta* Luc. var. *iberica* Bol.
Sphingonotus cœrulans L.
Platyphyma Giornæ Rossi.
Caloptenus italicus L.—El tipo solamente.
Tettix depressus Briss.
— *Nobrei* Bol.—No bien desarrollados. En los ribazos de los caminos y en sitios claros de los bosques, entre hierba corta ú hojarasca.
Paratettix meridionalis Ramb.—A bastante elevación en el monte, junto á una fuente y prado situados á más de 1.000 metros.

Grílidos.

Gryllotalpa vulgaris L.
Nemobius sylvestris Fabr.
— *lineolatus* Brull.

Liogryllus campestris L.
Gryllus Burdigalensis Latr.
Gryllodes pipiens Duf.
Œcanthus pellucens Scop.

Locústidos.

Ephippiger Cunii Bol. var. *jugicola* Bol.—La librea en el insecto vivo es de un verde uniforme con una faja amarilla estrecha en el borde lateral del pronoto. Por la desecación el color se hace oliváceo ó parduzco.
Platycleis grisea Fabr.
— *tessellata* Charp.
Tyreonotus corsicus Serv.
Locusta viridissima L.
Xiphidium fuscum Fabr.— Hacia lo más alto del monte, en las matas del *Juniperus communis* L.
Isophya pyrenæa Serv.
Barbitistes Yersini Br.
Tylopsis liliifolia Fabr.

Resultan, pues, 55 las especies de Ortópteros por mí halladas en el Montseny. De ellas dos son nuevas para España, que son: *Tettix Nobrei* Bol. é *Isophya pyrenæa* Serv. Como la primera la había hallado en Portugal el Sr. Nobre, con este nuevo hallazgo de la misma en el otro extremo de la Península Ibérica se puede presumir que también se hallará en otros puntes intermedios. Otras nueve especies se citan ahora por primera vez para Cataluña, que son: *Anisolabis maritima* Bon., *Aphlebia sardoa* Serv. (encontrada ya en el mismo Montseny por el Sr. Masferrer), *Leptynia hispanica* Bol., *Stenobothrus lineatus* Panz., *St. grammicus* Caz., *St. morio* Fabr., *St. binotatus* Charp., *Xiphidium fuscum* Fabr. y *Barbitistes Yersini* Br.

Si á las especies citadas añadimos el *Stenobothrus Antigai* Bol., hallada por el Sr. Antiga y descrita recientemente por el Sr. Bolívar, y atendemos á que no he hallado ninguna de los géneros *Bacillus*, *Acrida*, *Acrotylus*, *Acridium*, *Epacromia*, *Conocephalus*, *Decticus*, etc., algunas de las cuales es muy probable se hallen en el Montseny, al menos en otra época del año, se ve que su fauna ortopterológica está representada por buen número de especies.

—El Sr. **Secretario** (D. Salvador Calderón), en cumplimiento de lo prescrito en el art. 21 del Reglamento, leyó la relación del estado de la Sociedad y de los trabajos científicos en que se ha ocupado durante el año que termina, y el Sr. **Bibliotecario** (D. Rafael Blanco), dió igualmente cuenta del incremento que ha tenido la Biblioteca.

—El Sr. **Tesorero** dió lectura al siguiente

Estado de los ingresos y gastos de la Sociedad Española de Historia Natural, desde 1.° de Diciembre de 1898 á 30 de Noviembre de 1899.

INGRESOS.

	PESETAS.
Saldo á favor de la Sociedad en 30 de Noviembre de 1898	485,91
Importe de 217 cuotas de socios numerarios y de 11 de agregados del año corriente	3.310
Id. de 1 cuota de 1895; 3 de 1896; 4 de 1897 y 43 de 1898 de socios numerarios y 8 de agregados de este último año	805
Id. de 2 cuotas adelantadas para 1900 (Sres. Seebold y Benedicto)	30
Id. de 71 suscripciones	1.065
Recaudado por venta de publicaciones	183
Id. por gastos cobrados de tiradas aparte	144,75
Id. por pliegos de actas	12
Abono hecho para gastos de correos por varios socios	4
TOTAL	6.039,66

GASTOS.

Abonado por papel para las publicaciones de la SOCIEDAD	862
Id. por impresiones y tiradas aparte de las Memorias y Actas	3.531,82
Id. por láminas y grabados	255,30
Id. por haberes del dependiente	480
Id. por gastos de correos y envío de ANALES y Actas	342,02
Id. por gastos menores	472,70
TOTAL	5.943,84

RESUMEN.

Suman los ingresos	6.039,66
Id. los gastos	5.943,84
Saldo á favor de la Sociedad en 1.° de Diciembre de 1899	95,82

A propuesta del Sr. Presidente fueron nombrados para examinar las anteriores cuentas, é informar á la Sociedad acerca de ellas, los Sres. Rodríguez Mourelo, Rodríguez Aguado y Pérez Zúñiga.

—En cumplimiento de lo prevenido en el Reglamento sobre renovación de cargos, se suspendió la sesión algunos minutos, procediéndose, al reanudarse aquélla, á la votación, que dió el resultado siguiente:

Presidente: D. Gabriel Puig y Larraz.
Vicepresidente: D. Blas Lázaro é Ibiza.
Tesorero: D. Ignacio Bolívar.
Secretario: D. Salvador Calderón.
Vicesecretario: D. José María Dusmet y Alonso.
Bibliotecario: D. Rafael Blanco y Juste.
Tesorero auxiliar: D. José López de Zuazo.

Comisión de publicación.

D. José Macpherson.
D. Francisco de Paula Martínez y Sáez.
D. Germán Cerezo y Salvador.

ÍNDICE

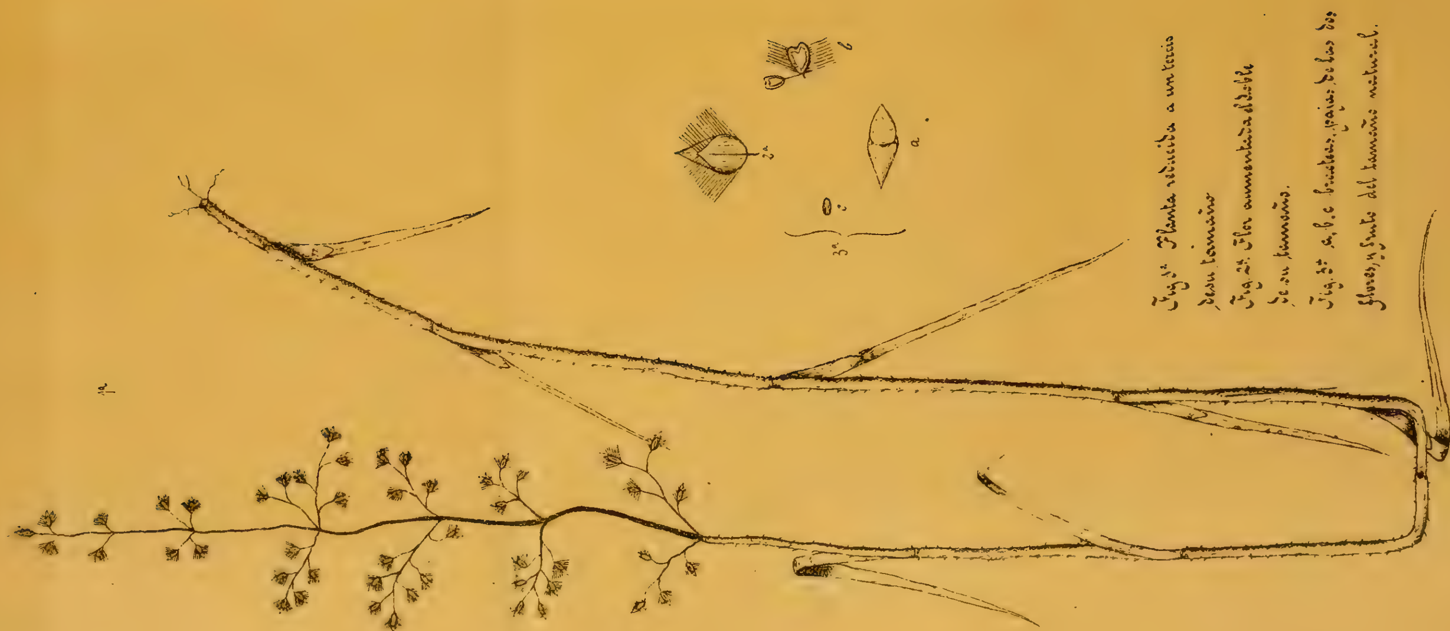
DE LO CONTENIDO EN LAS ACTAS DEL AÑO 1899.

ÍNDICE ALFABÉTICO

DE LOS GÉNEROS Y ESPECIES DESCRITOS, Ó ACERCA DE CUYA PATRIA Ó SINONIMIA SE DAN NOTICIAS INTERESANTES EN LAS ACTAS.

NOTA.—1.ª Los nombres vulgares van escritos con letra cursiva; los de géneros ó especies ya conocidos, pero descritos en las Actas, van precedidos de un asterisco, y de dos los que se dan á conocer como nuevos para la ciencia.

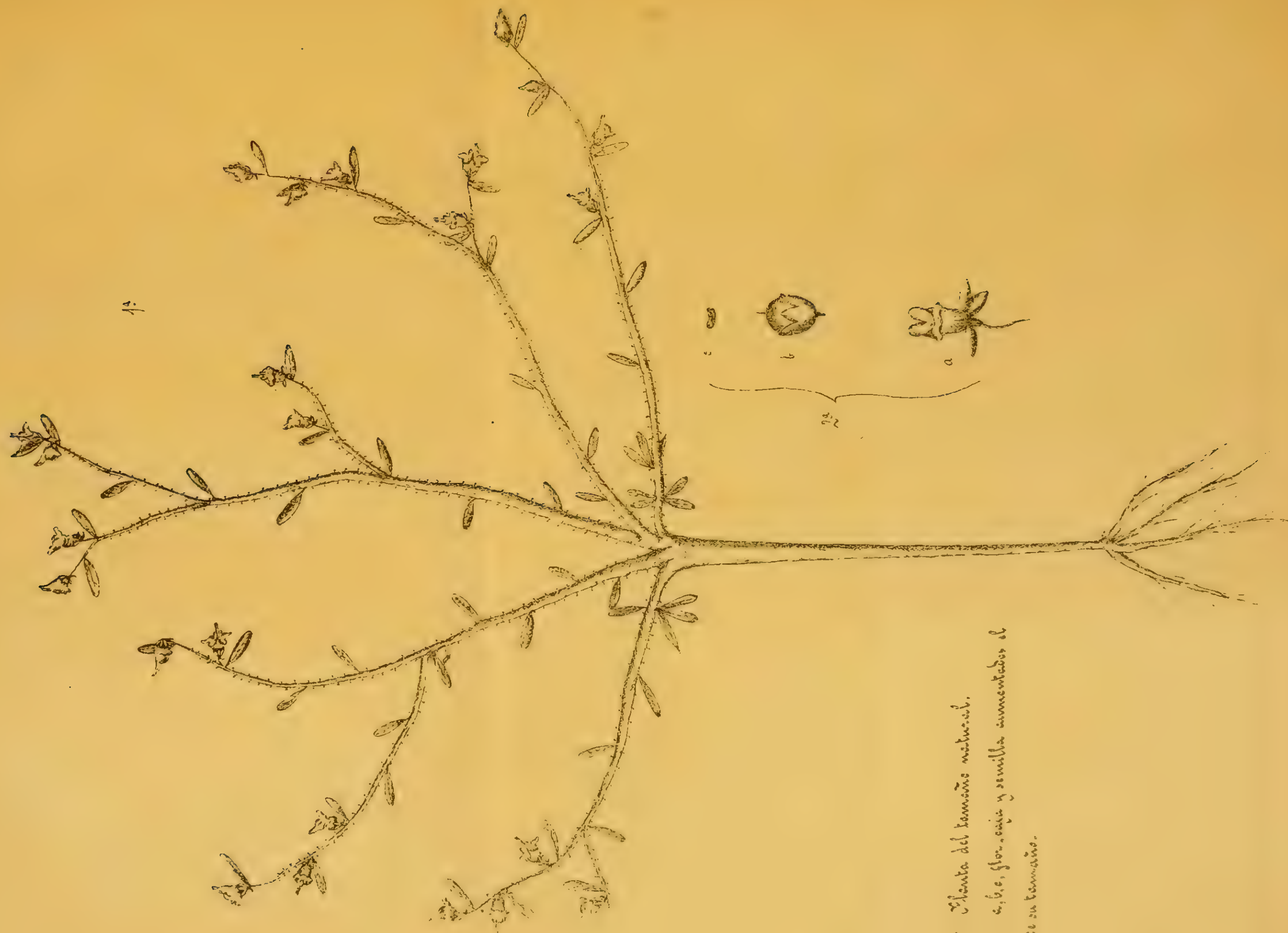
El Vicesecretario,
JOSÉ MARÍA DUSMET.



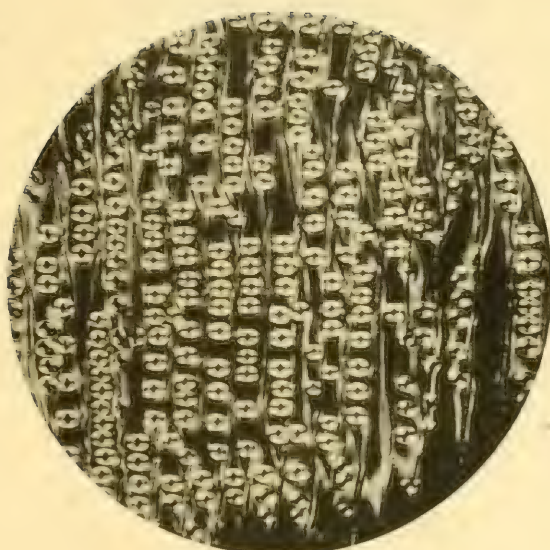
Verinea pterostachys Merino

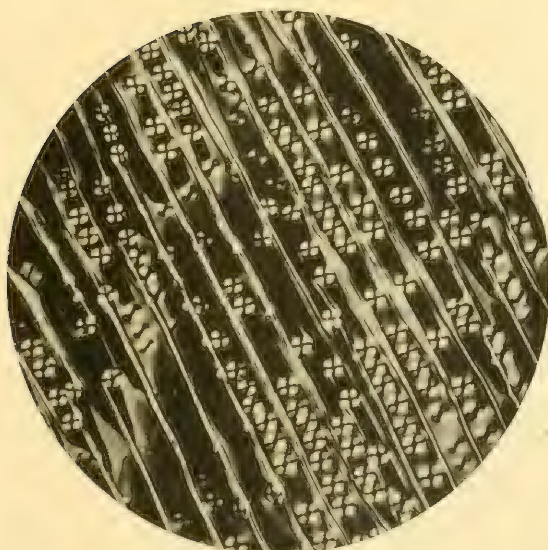


Atriplex nivea Merino



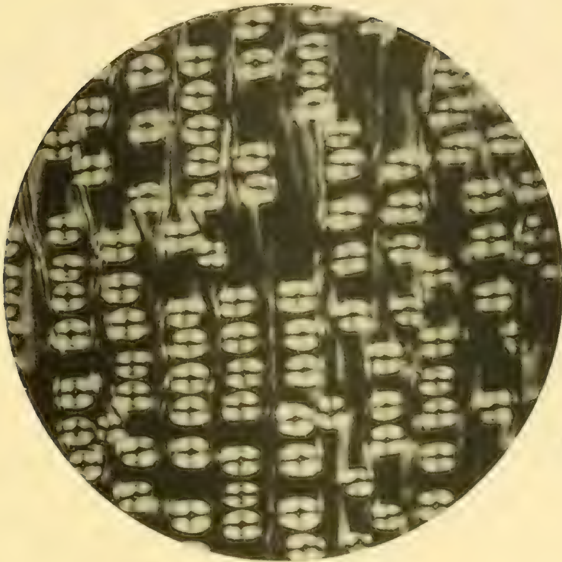
Linaria minuscula Merino



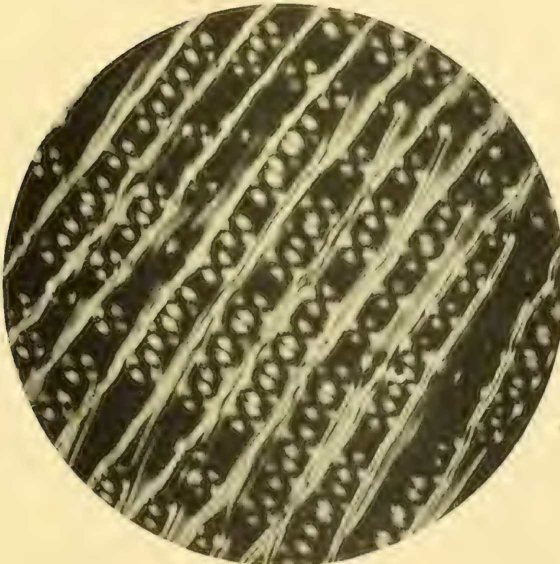


PINUS SYLVESTRIS

[illegible] CON LUZ POLARIZADA



× 240

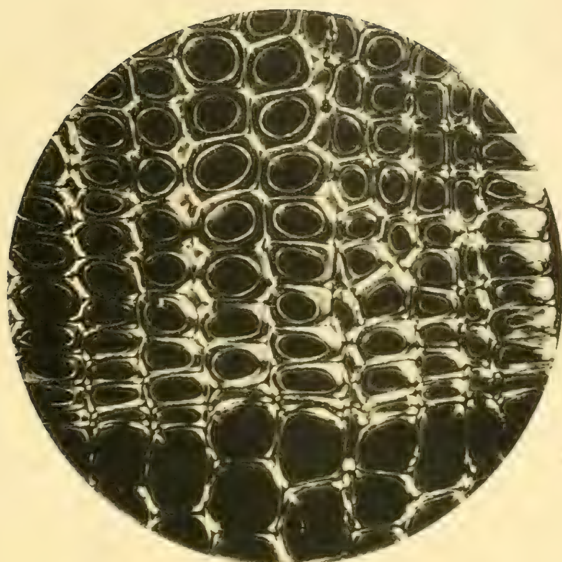


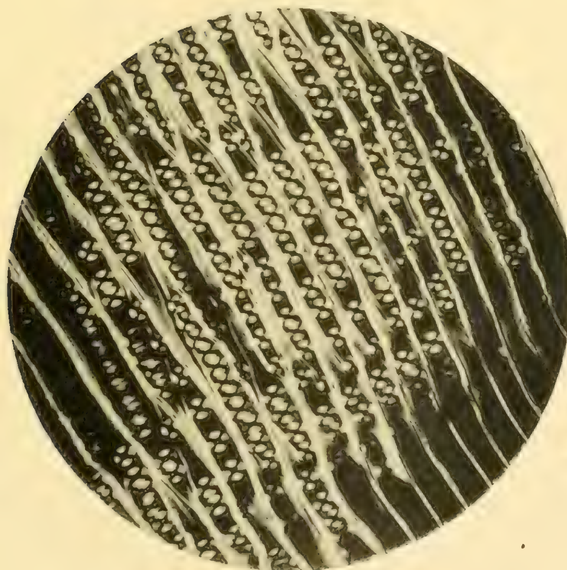
× 240

PINUS SYLVESTRIS

TRAQUÉIDAS VISTAS CON LUZ POLARIZADA

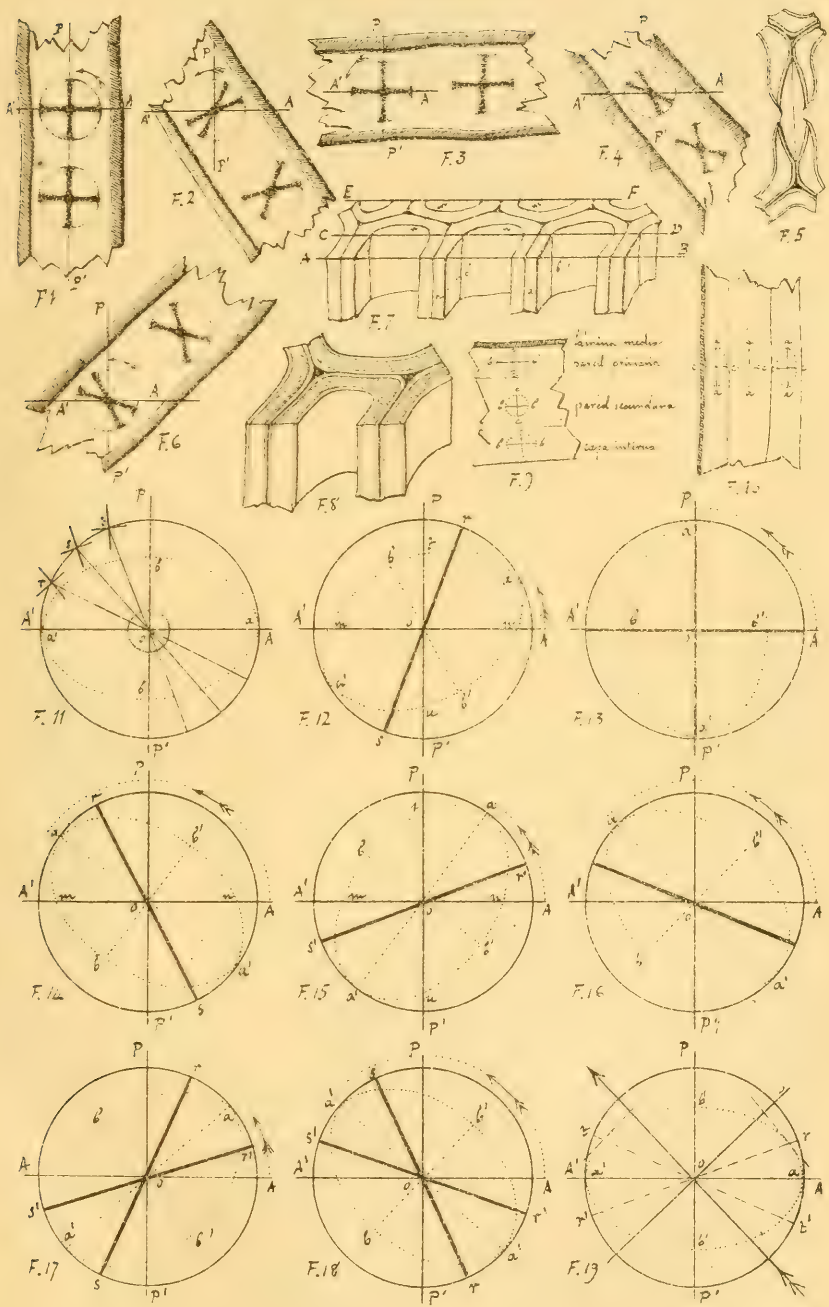
[illegible] *[illegible] de Hauser y Menet.-Madrid*



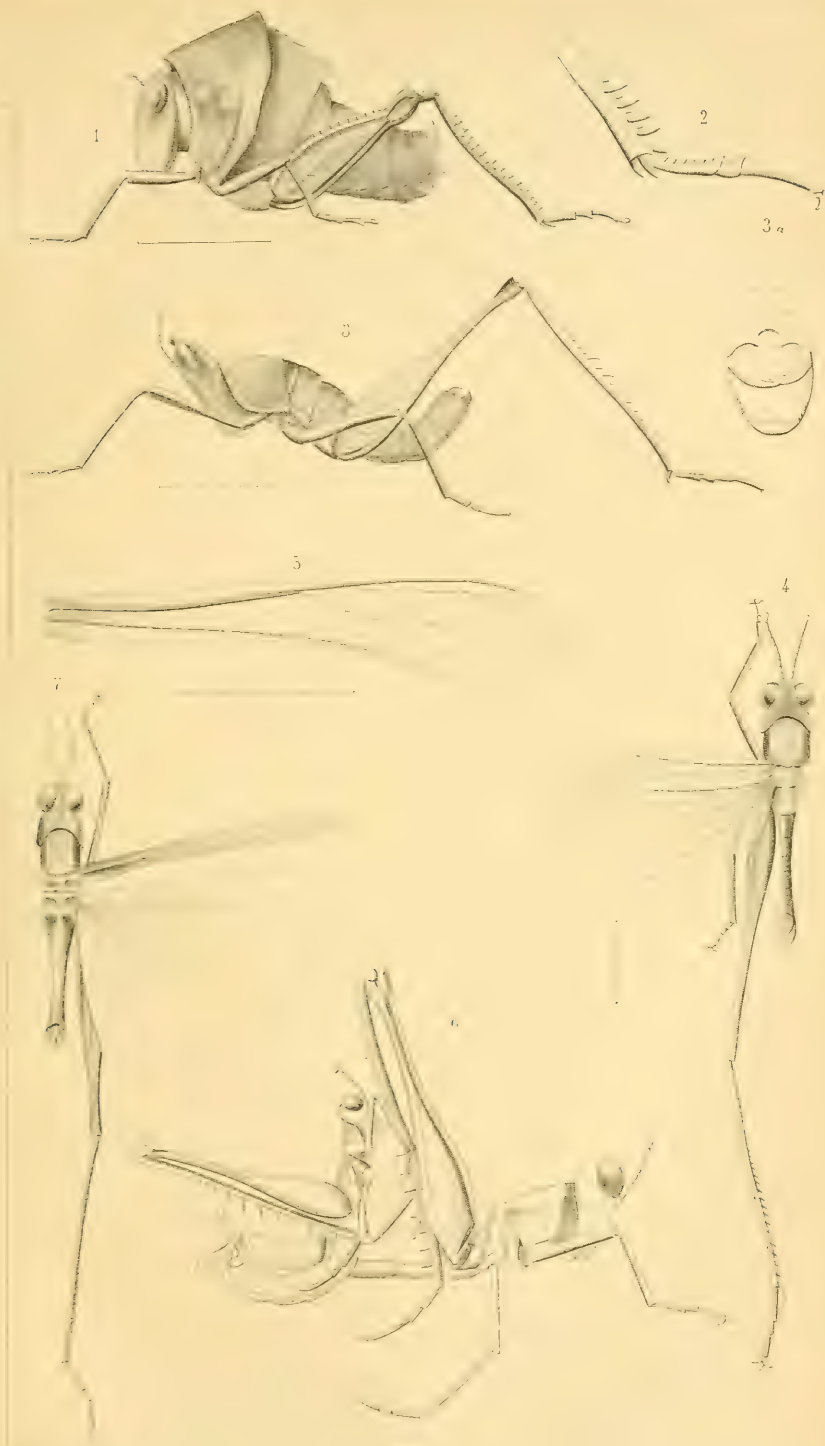


PINUS SYLVESTRIS

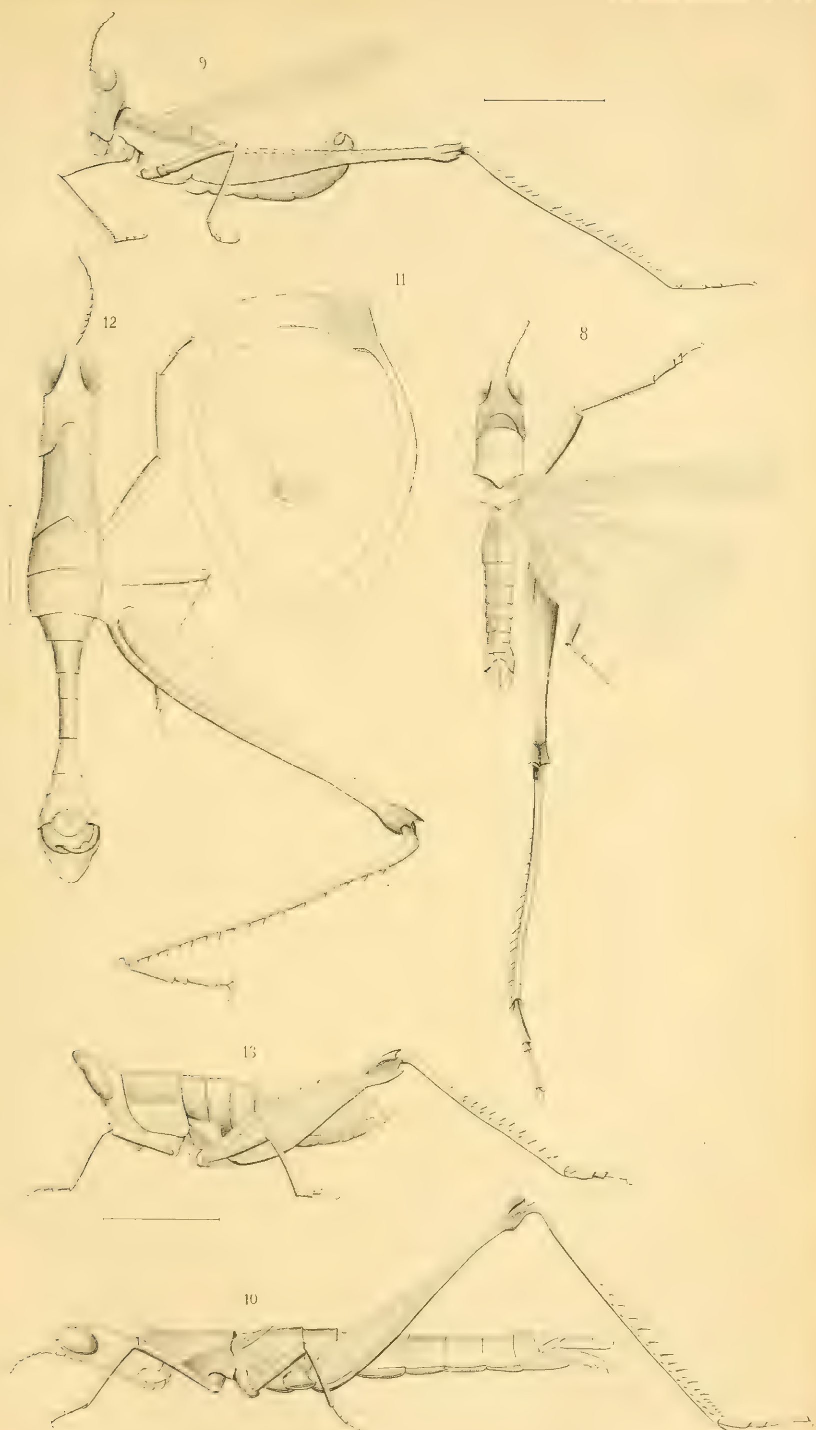
TRAQUÉIDAS VISTAS CON LUZ POLARIZADA



J. M.ª Castellarnau, del.



E.H.J. Schuster del. E. Vaquer sc.



E.H.J. Schuster del. E. Vaquer sc.



E. H. J. Schuster del. E. Vaquer sc.

ACUERDOS DE LA SOCIEDAD

TOMADOS

EN LA SESIÓN DEL 2 DE DICIEMBRE DE 1896.

Bajo el nombre de ANALES DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL se comprenden las *Memorias* y las *Actas*.

Las *Memorias* seguirán publicándose como hasta aquí, divididas en tres cuadernos anuales. En ellas se insertarán los trabajos originales que arrojen más de seis páginas de impresión, acompañados ó no de láminas ó de grabados intercalados en el texto, y también los de menor extensión que la indicada si requiriesen una ó más láminas.

Cuando los trabajos destinados á las *Memorias* hayan de ir acompañados de láminas ó de grabados intercalados, estará obligado el autor á entregar con el manuscrito dibujos definitivos, ejecutados con la perfección necesaria para que puedan ser reproducidos por la litografía, el grabado ó cualquiera de los procedimientos fotolitográficos hoy en uso; de lo contrario, correrán por cuenta del autor los gastos que ocasione el tener que recurrir previamente á un dibujante para el arreglo de la lámina.

La Sociedad abonará el coste de los grabados que se hayan de intercalar en el texto, siempre que su número no fuese excesivo, y contribuirá con la mitad de los gastos á la ejecución de las láminas cuya publicación haya sido acordada, siendo de cuenta de los autores el abono de la otra mitad. Compréndese aquí toda clase de gastos que ocasione la ejecución é impresión de los ejemplares que constituyen la tirada de la Sociedad, así como el importe del papel para los mismos.

Los autores de los trabajos publicados en las *Memorias* recibirán 50 ejemplares de su trabajo libres de gastos, exceptuados los de encuadernación, sin variación alguna en el texto ni en las láminas: los que deseen mayor número de ejemplares, ó quisieren introducir en ellos variaciones, abonarán los gastos que éstas ocasionen con arreglo á las tarifas que la Sociedad publicará todos los años en las cubiertas de las *Actas* del mes de Enero. Los trabajos destinados á las *Memorias*, y cuya inclusión en ellas sea acordada por la Comisión de publicación, habrán de ser originales é inéditos, y aparecerán por orden de presentación dentro de cada uno de los grupos geológico, botánico y zoológico. La

Comisión de publicación podrá, sin embargo, por acuerdo especial, alterar dicho orden y dar prelación á los trabajos que á su juicio la reclamen, y también disponer la inserción de otros cuyo conocimiento pueda interesar á la Sociedad aun cuando estuvieren ya publicados.

Las *Actas de las Sesiones* se publicarán por pliegos mensuales y en el plazo más breve posible después de las sesiones correspondientes. Se exceptúan los meses de Julio y Agosto, en los que no se celebrará sesión.

En ellas se incluirán los trabajos y noticias de poca extensión de que den cuenta los socios en las sesiones y que no requieran láminas, y también los extractos de las *Memorias* que presenten los autores con este objeto. La publicación de unos y otros habrá de ser acordada por la Comisión de publicación.

Los manuscritos de estas notas, así como los *clichés* intercalados que requieran, habrán de quedar en poder del Secretario en la sesión en que se dé cuenta de ellos, pues de otro modo no serán incluídos en el acta correspondiente. Los gastos de los *clichés* serán reintegrados á los autores por la Sociedad con arreglo á los precios corrientes á que ésta acostumbra pagarlos. Se concede á los autores un máximum de seis páginas para cada comunicación que hicieren, contando en ellas las figuras que comprendan.

La Sociedad no regala tiradas aparte de las notas publicadas en las *Actas*, pero los autores podrán obtener el número de ejemplares que deseen del pliego ó pliegos en que aparezca su trabajo, abonando el papel y la tirada de ellos á razón de 2 pesetas por cada 50 ejemplares de un pliego (16 páginas).

Los autores indicarán en los manuscritos que presenten á la Sociedad la cuantía y condiciones de la tirada aparte que deseen; de no hacerlo así, sólo recibirán los 50 ejemplares, sin levantar forma, que regala la Sociedad á los autores de los trabajos publicados en las *Memorias*.

En las tiradas aparte en que los autores introduzcan variaciones, no podrá dejar de consignarse que el trabajo ha sido publicado en los Anales de la Sociedad española de Historia Natural.

MADRID.—IMP. DE FORTANET, LIBERTAD, 29.



